EPITOME

DI

CHIMICA-FARMACEUTICA.

EPITOME
DI
CHIMICA-FARMACEUTICA

COMPILATO

DAL FARMACISTA, E LETTORE PRIVATO DI CHIMICA

DOMENICO MAMONE CAPRIA.

CON NUOVA AGGIUNTA DI UN TRATTATO SULLA FALSIFICAZIONE DELLE DROGHE.

NAPOLI
DALLA TIPOGRAFIA FERNANDES.
1838.

AL SIGNOR CAVALIERE

D. LUIGI SEMENTINI

PROFESSORE DI CHIMICA FILOSOFICA

DELL' UNIVERSITÀ DI NAPOLI, E DOTTORE IN MEDICINA.

Signor Cavaliere, e mio Precettore

Poichè Ella non dubbie prove diè a tutt'i cultori delle scienze naturali, di quanto vago sia di letterarie discipline, nelle quali non è ad altri secondo; e come l'ombra benefica di sua protezione sempre mai si è diffusa su i letterati, fra quali Ella occupa distinto luminoso posto; essendomi ancor io studiato a tutt'uomo di meritarmi se non il nome di scenziato, quello almeno di amante dell'altrui avanzamenti nello scibile umano; a nessun altro dedicare avrei potuto questo mio secondo lavoro di chimica, menochè a lei,

che difenderlo potrà; ed usarmi quell' amore che per l' addietro mi ha compartito.

Esso porta il titolo **EPITOME DI CHIMICA**. Ad altro scopo non è inteso, che a quello di essere d' utile avviamento a' Tironi farmacisti, ed anche a quelli del mio studio particolare, i quali potranno da esso raccogliere in iscorcio più distinte idee, su la scienza chimica, e l' arte farmaceutica.

Mi auguro perciò che vorrà Ella a vista di si utile fine non disdegnare di accogliere questo mio benchè debole lavoro. E con profonda stima la ringrazio, e me le raccomando.

Suo Obblig. Allievo
DOMENICO MAMONE CAPRIA.

Ne accetto con stima e piacere la dedica
Luigi Sementini

AGLI ALLIEVI DI FARMACIA

L' AUTORE.

I rapidi progressi, le grandi riforme fatte dai moderni in quest' ultimi tempi alla Scienza Chimica, l' hanno resa meno intelligibile dai Tironi Farmacisti.

Mancando intanto in questa scienza un' istituzione, familiare, e concisa, d' onde questa classe di studenti in iscorcio potesse acquistare le prime idee; e quindi con franchezza leggere, e capire i classici; ò creduto offrire « pel bene loro, e pel mio studio particolare » questo secondo lavoro di Chimica, il quale per essere alla portata di leggersi da tutti, ed in breve ritrovare quanto di più sia loro necessario, ha meritato il titolo, Epitome di Chimica Farmaceutica.

L' esposizione delle idee siegue l' istesso sistema del manuale, cioè a dialogo, il quale trovo soddisfacente.

Essendosi il linguaggio chimico quasi confuso, con le diverse nomenclature, perciò ho creduto convenevole esporre loro il confronto della nomenclatura di Thompson, *e* Thenard *con quella di* Berzelius, *e così renderla capibile a tutti.*

Ad ogni corpo descritto nell' opera, dietro di aver esposto la sua istoriografia, il suo stato

naturale; il metodo di ottenerlo nello stato di massima purezza, la teoria del processo, ed i caratteri necessarî per esser distinto; con piccola nota vien segnato il corrispondente reattivo.

Conoscendosi le frodi, che i venditori di droghe usano per la falsificazione delle stesse, ho creduto farne un' aggiunta, quale riguarda il modo di conoscere dette adulterazioni.

A fronte di tali condizioni mi auguro ch' eglino di buon grado accetteranno questo qualsisia mio lavoro, e ne approfittino.

EPITOME
DI
CHIMICA-FARMACEUTICA.

ARTICOLO I.

IDEE GENERALI.

D. Cos' è la Chimica?

R. La Chimica è la scienza che ci insegna a scoprire le particolari proprietà di tutt' i corpi della natura, tanto nel loro stato semplice, quanto in quello di combinazione. Oppure al dire di Fourcroy: la Chimica è la scienza con la quale noi conosciamo l' intima e reciproca azione di tutti i corpi nella natura in ciascun altro. Essa intanto non è da molto che ha piazzato il posto fra le scienze; ed è debitrice della sua origine agl' Alchimisti. Il suo nome è di origine *Arabo*, ed alcuni fanno derivare la voce chimica dal greco χυμος *succo*. Altri la credono di origine egizia, e la fanno dipendere dalla voce chema, che vuol dire *nascosto*. Un tempo essa portava il nome di *alchimia* ma non adoprasi più questa parola al presente, che esprime l' arte di fare l' oro. al è l' articolo degli arabi, in guisa che *alchimia* significa semplicemente la *Chimica*.

D. Cosa s' intende per Farmacia?

R. La Farmacia ritrae la sua etimologia dalla parola greca *Farmacon*, che significa *medicamento*, perciò Farmacia luogo ove si preparano medicamenti. L' arte che istruisce a ben prepararli dicesi arte Farmaceutica, e

la persona istruita a ben preparare i medicamenti chiamasi Farmacista (1).

D. Con quali mezzi si giunge a conoscere la natura e le proprietà de' corpi?

R. L' esame chimico de' corpi si effettua producendo in essi un cambiamento di stato o di natura o di composizione.

D. In qual modo si operano questi cambiamenti?

R. Mediante l' *analisi*.

D. Cosa s' intende per analisi?

R. I chimici intendono per analisi, l'arte di dividere un corpo composto ne' suoi elementi semplici, o componenti; e le sostanze che s'impiegano per eseguire l'analisi vengon dette *reattivi*.

D. Specificate meglio l' indole dei reattivi?

R. Essi sono taluni corpi ubbidienti alle leggi di affinità, che, quasi direi, a guisa di cunei s' intromettono fra le parti componenti i corpi, le disgiungono, e danno luogo alla genesi di novelli composti.

D. Come il chimico si accerta che la sua analisi fu bene eseguita?

R. Mediante la *sintesi*, cioè riunendo gli elementi separati dall' analisi; e qualora egli ricomponendo ottiene un corpo perfettamente analogo a quello che assoggettò ai suoi tentativi, niun dubbio gli resta per dire affermativamente esser la composizione del dato corpo quella

---

(1) Il vocabolo *Farmacia* talora è sinonimo di *Speziaria*, che trae la sua etimologia dal latino *spedizio*, luogo ove si conservano e si vendono le medicine. Quindi il *Farmacista* deve non solo saper preparare i medicamenti secondo tutte le regole; ma deve ancora saper leggere le ricette, e spedire quello che dal Medico viene ordinato, e la persona istruita su questo particolare chiamasi Speziale.

dall' analisi indicata. Ed in altri termini l' analisi decompone, la sintesi ricompone: l' analisi dimostra la composizione de' corpi, la sintesi confirma l' esattezza dell' analisi.

D. Adducete qualche esempio di analisi, e di sintesi?

R. Il solfato di magnesia, altrimenti detto sale di Epson, può togliersi in esempio. Se si fa soluzione di questo sale nell' acqua bollente, e poi vi si versa il sotto-carbonato di potassa liquido, si precipiterà immantinente una polvere bianca, la quale esaminata si troverà essere sotto-carbonato di magnesia. Separando il liquido soprannotante, ed evaporandolo a pellicola, questo raffreddandosi deporrà dei cristalli di solfato di potassa o sale policreste. Quindi se ne deduce che il sale di Epson è composto di acido solforico e di magnesia. In questa operazione l'acido solforico del solfato di magnesia si combina con la potassa per formare il solfato di potassa, e l'acido carbonico del sotto-carbonato di potassa si combina con la magnesia per formare il sotto-carbonato di magnesia, ossia l'antacido brittannico. Per provare poi la composizione del sale di Epson mediante la sintesi, si fa sciogliere la magnesia nell'acido solforico diluito sino a perfetta neutralizzazione, quindi si evapora il liquore e si fa cristallizzare. In tal modo si ottiene un solfato di magnesia simile affatto a quello, che si assoggettò all'analisi.

D. In quanti modi può farsi l' analisi?

R. L' analisi può eseguirsi in due modi, per *via umida* cioè, e per *via secca*.

D. Specificate questi due modi di operare?

R. L'analisi vien detta per via umida, quando il corpo da decomporsi, ed i corrispondenti reattivi si trovano tutti disciolti in un liquido. Si può togliere in esempio l' analisi del solfato di magnesia poco fa citato. L' ana-

lisi per via secca è quella che si esegue mediante l'azione del fuoco: così riscaldando fortemente il deutossido di mercurio (precipitato rosso), questo si decompone, e si risolve in mercurio, e gas ossigeno.

D. Tutte le analisi danno risultati patenti, in modo da non lasciare alcun dubbio intorno la natura del corpo decomposto?

R. Nò certamente; perciò quindi i chimici ne distinguono due, cioè l' *analisi vera*, e la *falsa*.

D. Qual'è la vera, e quale la falsa?

R. Quando decomponendo un composto, si ottiene per risultato uno de' componenti, in tal caso l'analisi vien detta vera; ed il corpo diviso si distingue col nome di *edotto*. Per esempio riscaldando fortemente il sottocarbonato di magnesia, l' acido carbonico si volatilizza, e l' altro componente, cioè la magnesia resta pura. Si dice falsa, qualora si ottiene per risultato un corpo il quale non esisteva in quello assoggettato all'esperimento; ma bensì in questo vi erano gli elementi di quello i quali si sono congiunti in virtù dell' operazione: in tal caso il nuovo composto ottenuto dicesi *prodotto*. Così l' idruro di azoto, ossia l' ammoniaca, è il prodotto della decomposizione delle sostanze animali, poichè nella chimica costituzione di queste, tra gli altri ingredienti, vi esiste tanto l'azoto quando l'idrogeno.

D. Tutte le analisi adunque sono eseguite dal chimico?

R. Nò; ma se mettiamo attenzione a taluni fenomeni naturali, ci convinciamo che spessissimo la Natura decompone, ed analizza. Quindi i chimici si sono veduti nel dovere di ammettere la così detta *analisi spontanea*.

D. E quale è quest' analisi spontanea?

R. La disorganizzazione delle sostanze animali, e vegetabili, operata dal concorso simultaneo, dell'atmosfera, del calorico costituente la temperatura, e della umidità;

ed in tal caso si ottengono dei prodotti corrispondenti alla natura del corpo disorganizzato.

D. Altra volta venne usata l'espressione di *elemento*, cosa dunque s' intende in chimica sotto tal nome?

R. Chiamano i Chimici *elemento* o *corpo semplice*, quello che risulta dall' unione di parti omogenee; od almeno che da esso non possiamo disgiungere parti di diversa natura, con tutti quei mezzi che vantiamo dall' attuale stato della scienza. Dietro quest' ultima considerazione sarebbe prudente sostituire alla espressione *corpo semplice*, quella di *corpo indecomposto.*

D. Quando due o più molecole dissimili si uniscono fra di loro, quello che ne risulta con qual nome si distingue?

R. Il prodotto della unione di parti eterogenee porta il nome di *corpo composto.*

D. In ogni corpo composto quante cose si prendono in considerazione in ordine all' esposto?

R. In ogni corpo composto si possono prendere in considerazione le molecole dei componenti isolatamente, e quelle della composizione già formata, che unite dalla forza coesiva ne costituiscono la massa. Che perciò si chiamano *costituenti* le prime, ed *integranti* le seconde. Per esempio: dalla unione del zinco col rame si compone l' ottone: le parti del rame e dello zinco sono le costituenti l' ottone; ed ogni minima molecola di ottone debb' essere necessariamente integrante, poichè non può darsi composto senza componenti.

ARTICOLO II.

DELLE FORZE ATTRATTIVE.

D. Cos' è l' *attrazione ?*

R. L' attrattazione è quella ignota forza in virtù della quale i corpi si avvicinano gli uni agli altri.

D. Datene qualche esempio ?

R. La gravitazione de' corpi sulla terra e quella dei pianeti l' uno verso l' altro. A questi esempii possiamo aggiungere le attrazioni elettriche, e le magnetiche.

D. Si conoscono altri esempii di attrazione ?

R. Certamente, cioè l' attrazione che sussiste fra le minime particelle de' corpi ; ed è questa appunto quella specie di attrazione che cade sotto la immediata cognizione del chimico, la quale è distinta col vocabolo affinità.

D. Questa specie di attrazione come vien definita nel linguaggio chimico?

R. Qualora la forza di attrazione congiunge parti della stessa specie, è chiamata *attrazione di aggregazione*, *forza coesiva*, *o semplicemente coesione*, ed il risultato dicesi *aggregato* ; ma quando ha luogo fra parti di differente natura, allora è chiamata *attrazione di composizione*, o semplice *affinità*, e quello che ne risulta vien detto *composto*. Così le parti di un pezzo di legno o di ferro trovansi unite dalla coesione, la di cui varia intensità si misura dallo sforzo che impiegar dobbiamo per superarla ; e perciò diciamo esser la coesione del legno minore di quella del ferro. D'altronde se lo zucchero si scioglie nell' acqua, e se l' acido solforico neutralizza la potassa, tanto nel primo quanto nel secondo caso si forma un composto, poichè si sono uniti corpi eterogenei; ed in essi abbiamo esempii sensibilissimi di affinità.

D. Qualora un corpo deve agire su di un'altro di diversa natura onde prodурre un composto, la sua affinità incontra niuno ostacolo?

R. Certamente: la coesione è di ostacolo al libero esercizio della forza di affinità, quindi perchè due corpi possano liberamente attrarsi fa mestieri mettere le loro minime particelle nello stato di assoluta libertà annientandone la coesione; ed a tanto si giunge mediante la soluzione, la fusione, la polverizzazione.

La pressione è anche di ostacolo in molte circostanze all'affinità, come ravvisasi nel seguente esperimento. In una bottiglia di vetro alquanto doppia empita per metà di acqua s' intrometta del carbonato di potassa, quindi vi si agiunga un' acido qualunque, e subito si serri ermeticamente la di lei bocca. L' acido appena verrà in contatto del carbonato sù indicato, spiegherà la sua azione sopra la base, osservandosi lo sviluppo dell'acido carbonico. Cesserà di agire l'acido, appena la bocca della bottiglia sarà chiusa. Si spiega questo fenomeno dipendere, dacchè l' acido carbonico, il quale si sprigionò da principio, premendo sulla superficie del liquido, è stato di ostacolo ad ulteriore decomposizione.

In alcune circostanze la pressione favorisce l'affinità di composizione, come osservasi, quando vorrà farsi saturare l'acqua di gas acido carbonico, o di gas acido idrosolforico.

La temperatura in alcuni rincontri favorisce l' affinità di composizione, come rilevasi ossidando il ferro rovente con dell'acqua. In altre occasioni è contraria; come osservasi volendo saturare, la potassa sciolta in un liquido bollente, di acido carbonico.

L' acqua è anche di ostacolo all' affinità di composizione. Questo potrà ravvisarsi in alcune combinazioni troppo diluite, in dove per quanto più le parti si trovano di-

visi, e suddivisi dall' acqua, l' affinità tant' è più debole. In altre circostanze l' acqua favorisce l' affinità. In fatti se si uniranno in un pallone di vetro, in dove si è fatto antecedentemente il vuoto, del gas acido nitroso, e gas acido solforoso anidri; questi due gas non produrranno alcun cangiamento, ma se si farà pervenire nel recipiente un poco di acqua, subito si osserverà la decomposizione dell' acido nitroso, spariranno i vapori gialli rossastri, ed il gas acido solforoso passerà in acido solforico, ed il gas acido nitroso in gas deutossido di azoto. Un' altro esperimento potrà addursi in comprova. Immergendo della calce anidra, in un vaso pieno di gas acido carbonico anidro, alla di cui bocca si situa un sughero il quale l' ottura ermeticamente; si osserverà che non ostante la grande affinità, che vanta l' acido carbonico per la calce, pur tuttavia in questa circostanza non spiega azione alcuna. Sarà intanto l' acido immantinente assorbito dalla calce, quando sopra la stessa si spruzzerà dell' acqua.

D. Da quali leggi è contraddistinta l' affinità?

R. L' affinità esiste soltanto fra parti di sostanze dissimili, ed opposte: essa si sviluppa con differenti forze secondo la natura delle sostanze attratte, e spesso in proporzione della massa: la maggior parte dei corpi si combinano soltanto in certe determinate proporzioni: finalmente i nuovi composti acquistano delle proprietà che non si possedeano dai componenti, nè possono separarsi con mezzi meccanici.

D. Come si distinguono le diverse specie di affinità?

R. Avendo riguardo ai diversi fenomeni può dirsi, che l'affinità è di tre specie, cioè *affinità elettiva*, *affinità doppia*, *ed affinità disponente*.

D. Quale affinità dicesi elettiva?

R. Bergman fu il primo a chiamare affinità elettiva quella

specie di disposizíone, che ha un corpo, di combinarsi piuttosto con uno, che con un' altro. Così se sulla calce si versi l' acido nitrico, non tarda a prodursi un composto, cioè il nitrato di calce, fatto che dimostra esservi affinità tra i due componenti: versando in seguito nel nitrato di calce la potassa, l' acido abbandonerà immantinente la calce, che si vede precipitare al fondo del liquore, per combinarsi con la potassa, e formar con questa un novello composto. Berthollet intanto ha dimostrato, che la preponderanza di massa modifica questa specie d' affinità. Esso cerca provare questa sua veduta con varî casi addotti in comprova. Come, il solfato di potassa può essere in parte decomposto, dal doppio del suo peso di acido nitrico. Il solfato di barite può essere anche in parte decomposto dalla potassa caustica impiegata il doppio del solfato. Al contrario Davy ha dimostrato che l' acido solforico potendo formare tre combinazioni colla potassa, esso ha ceduto una porzione di potassa all'acido nitrico, ed il solfato di potassa si è permutato in bi-solfato di potassa. L' istesso dicesi del solfata di barite, il quale si permuta in sotto solfato di barite, e sotto solfato di potassa. Allora potrebbe essere contraria la veduta di Berthollet all'affinità elettiva, quando formerebbe l' intiera decomposizione.

D. Quale è l' affinità doppia?

R. L' affinità doppia è l' azione di due sostanze composte per la quale queste si decompongono vicendevolmente, e producono più composti novelli. Un esempio si ha dal seguente esperimento: se in una soluzione di solfato di ammoniaca, sia versato dell'acido nitrico, non si produce alcuna decomposizione; perchè l' acido solforico ha una affinità maggiore di quello che vanta l'acido nitrico per l' ammoniaca. Ma se vi sia versata una so-

luzione di nitrato di potassa, se ne otterranno colla evaporazione due nuovi composti, cioè il solfato di potassa, ed il nitrato di ammoniaca.

D. Quale specie di affinità si chiama disponente?

R. I chimici intendono esercitarsi questa specie di affinità, che dicono ancora *di intermezzo*, quando certi dati corpi che apparentemente non hanno alcuna tendenza ad unirsi fra loro, si combinano poi dietro l'aggiunta di un'altra sostanza. L'acqua per esempio comunque agitata con l'olio, a questo non si unisce; ma l'unione ha luogo quando vi si aggiunge la potassa, la soda, ovvero la calce.

ARTICOLO III.

DELLO STATO DEI CORPI.

D. Se il Chimico ha per oggetto l'esame delle particolari proprietà de'corpi, cosa vuolsi intendere per corpo?

R. I Fisici chiamano corpo tutto ciò che agisce, o è suscettibile di agire sopra i nostri sensi.

D. In quante classi si dividono i corpi per la natura, e composizione?

R. I corpi si dividono per i loro diversi principj, in *semplici*, e *composti*.

D. Quali corpi chiamati semplici, e quali composti?

R. V. fogl. 13 v. 5.

D. In quanti stati si rattrovano i corpi in natura?

R. Tutti i corpi che noi conosciamo sono, *solidi*, *liquidi*, oppure *gassosi*.

D. Cosa intendete per corpo solido?

R. Un corpo è solido quando le sue parti sono fortemente unite dalla coesione, in modo che resistono alle esterne azione.

D. Qual corpo dicesi liquido?

R. Liquido si chiama quel corpo le di cui parti non sentono troppo gli effetti della coesione, e cedono tosto ad ogni impressione, ed hanno un movimento libero intorno a loro stessi.

D. Qual'è la cagione produttrice di questa differenza di stato?

R. I liquidi altro non sono, che corpi solidi liquefatti dal calore, di modo che se questa cagione loro si toglie, essi bentosto prendono quella solidità che per natura l'appartiene. Non solo il calorico è capace di liquefare i corpi, ma se la sua quantità si aumenta, i liquidi si riducono in *vapori*, o *gas*.

D. Definite i gas?

R. Per gas, o *fluido aeriforme* intendesi un corpo solido disciolto in tanta quantità di calorico da assumere tutte le proprietà fisiche dell'aria.

D. Tutti i corpi semplici hanno gli stessi caratteri fisici?

R. I corpi semplici in riguardo alle loro generali proprietà vengono distinti in *ponderabili*, ed in *imponderabili*. I primi sono quelli che hanno un peso tale da poter essere da noi valutato, come tutti i solidi, tutti i liquidi e tutti i gas: i secondi all'opposto per la somma picciolezza delle loro parti, sfuggono ai mezzi che oggi vantiamo per determinarne il peso. Qnesti in conseguenza non sono assolutamente imponderabili, ma sono tali relativamente alla deficienza dei nostri mezzi; quindi meglio converrebbe chiamarli *corpi imponderati*.

D. Quali sono questi corpi imponderati?

R. I fluidi imponderati sono il calorico, la luce, il fluido elettrico, ed il fluido magnetico.

ARTICOLO IV.

NOMENCLATURA.

D. I Chimici per distinguere i diversi elementi, e le loro varie combinazioni; si servono di qualche particolare linguaggio?

R. I progressi della Chimica sono dovuti al perfezionamento del linguaggio proposto dal celebre Guyton-de-Morveau; e mediante la nuova nomenclatura acquistiamo non solo la conoscenza individuale di tutti gli elementi, ma bensì delle loro moltiplici combinazioni; delle proporzioni delle combinazioni medesime, e dei loro essenziali caratteri.

D. Quali sono i corpi *combustibili?*

R. Si chiamano combustibili tutti quelli che sono capaci di bruciare fissando ad essi un sostegno della combustione.

D. Qnali sono i *sostegni della combustione?*

R. I sostegni della combustione, o con altri termini corpi comburenti, sono quelli la di cui presenza è indispensabile perchè un corpo possa brugiare, e sono l'ossigeno, il cloro, il iodo, il bromo, lo solfo, ed il fosforo.

D. Quando l'ossigeno si fissa sù di un corpo combustibile cosa produce?

R. Qnalora l'ossigeno si combina ad nn corpo combustibile, produce ossidi, oppure acidi.

D. Che cosa è *ossido?*

R. Si chiama ossido un composto di ossigeno, e di un corpo semplice qualunque, il di cui composto non ha proprietà acide.

D. Quale differenza passa tra ossidi metallici, ed ossidi non metallici, Berzelius *metalloidi?*

R. Gl'ossidi metallici con una quota maggiore di ossigeno

non possono acidificarsi, a preferenza di pochi, che sono gl'ossidi dei metalli *elettri-negativi*; gli altri poi sono basi salificabili; e quegl'ossidi, che non sono basici per difetto, o per eccesso di ossigeno lo potranno essere, o coll'aggiunta, o colla sottrazzione dello stesso. Gl'ossidi metalloidi con saturarli di ossigeno divengono acidi, ed agiscono da principî salificanti.

D. Un corpo è capace di subire diversi gradi di ossidazione?

R. Taluni corpi formano con l'ossigeno un ossido solo, mentre certi altri combinandosi con lo stesso in più proporzioni, possono conseguentemente produrre diversi ossidi.

D. Come si qualificano i diversi ossidi prodotti da un combustibile?

R. Quando il corpo ossidabile può combinarsi in più proporzioni con l'ossigeno, e formare più ossidi, il primo, cioè il meno ossigenato, si chiama *protossido*, il secondo *deutossido*, il terzo *tritossido*, l'ultimo *perossido* secondo Thomson.

Berzelius divide gl'ossidi in tre classi. Alla prima situa i *sottosidi*, cioè quei composti di ossigeno, e di un metallo elettro-positivo, i quali non possono combinarsi cogl'acidi, senza assorbire un'altra cuota di ossigeno. Questi ossidi, che anticamente chiamavansi ossidi *ad minimum*, e da Thompson protossidi non sono tanti studiati, ma potrebbonsi stimare per sottossidi, le pellicole che si fanno sul piombo metallico, sul zinco, sul pótassio ec.

Alla seconda classe esso comprende i corpi ossidati, che possono combinarsi gl'uni cogl'altri. Divide quest'*ossidi in elettro positivi*; cioè gl'ossidi veri metallici, basi salificabili, come l'ossido di ferro o di mercurio, ed in *elettro negativi*, acidi.

Gl'ossidi *elettro positivi*, cioè gl'ossidi basici, quelli che

si possono combinare cogl' acidi, e formare sale si dividono in altre due classi; in quanto alla prima da la desinenza in *oso* alla seconda *ico* come ossido *ferroso* ossido *ferrico*.

Alla terza classe Berzelius annovera i *Surrossidi* cioè quegl' ossidi *ad maximum*, e che non contraggono affinità cogli acidi, ma per unirsi devono abbandonare una quota di ossigeno, e passare in ossido basico. Si può addurre per esempio il perossido di manganese il quale non si combina nello stato di deutossido, ma di protossido, perciò quest' ossido non basico dicesi *surossido manganico*, surossido potassico il deutossido di potassio il quale per combinarsi agl' acidi deve abbandonare una quota di ossigeno che lo costituisce non basico. Se poi un metallo forma due ossidi, i quali non possono combinarsi agli acidi per il troppo ossigeno allora al primo si dava la desinenza in, oso, ed al secondo in *ico*, come *surrossido piomboso* minio, *surrossido piombico*, il perossido color pulce. *Berzelius* propone estendere, la terminazione *ido* non solo per gl' *ossidi* ma bensì con tutti i corpi binarii composti di zolfo, di selenio, di tellurio, di cloro, che sono bruno., di iodo di flluoro, con dei corpi meno elettro negativi di essi; perciò si dirà solfido forforoso, cromido, tellurido, clorido e non già solfuro, cromuro ec.

D. Quando l'ossigeno forma un solo ossido, il composto in tal caso come si distingue?

R. S' indica col solo nome di *ossido*, e ciò dimostra che quella tale base è incapace di soffrire maggior grado di ossigenazione.

D. Quali composti si chiamano *acidi*?

R. Si chiama acido, quel composto di un principio acidificante, e di una base acidificabile, il dicui composto cambia in rosso le tinture blù dei vegetabili, si com-

bina alle basi salificabili e forma sali. Quindi esponendo queste sostanze saline sciolte nell' acqua alla corrente della pila elettrica, gl'acidi occupano il polo positivo.

D. Quali sono i principii acidificanti?

R. Sono l' ossigeno, l' idrogeno, ed il fluoro.

D. Come si denominano i diversi acidi che l'ossigeno può formare con una base?

R. La denominazione degli acidi si fa dalla parola generica *acido*, alla quale siegue il nome del combustibile acidificato terminato in *ico*, come acido carbonico, acido borico ec. Che se poi il combustibile può combinarsi in più proporzioni con l'ossigeno, e formare due acidi, il più ossigenato s' indica con la finale *ico*, come precedentemente si è detto, ed il meno ossigenato con la finale *oso*: per esempio, acido solforico, ed acido solforoso, acido fosforico, ed acido fosforoso. Oltre gli indicati gradi di acidificazione ve ne sono talora degli altri, o meno ossigenati dell'acido in *ico*, o meno ossigenato dell'acido in *oso*. In questi casi essi portano la desinenza di quell' acido che loro immediatamente precede anteponendovi la preposizione *ipo* quale significa sotto il fosforo con l'ossigeno forma l'acido ipo-fosforoso, l' acido fosforoso, l'acido ipo-fosforico, e l' acido fosforico. Se gli acidi terminati in *ico* assorbono maggior quantità di ossigeno, essi vengono in tal caso a produrre gli *acidi ossigenati*.

D. Come si denominano gli acidi prodotti dall' idrogeno?

R. Il loro nome si compone con quelli dei loro principii costituenti, e gli si dà la desinenza in *ico*: per esempio acido-clorico, acido idro-iodico, ec. *Berzelius* al contrario gl'idracidi composti d'idrogeno, ed un corpo amfigeno, come lo zolfo, il selenio il tellurio ec., non dà la nomenclatura da noi stabilita per gl' idracidi, ma siegue la nomenclatura degl' ossidi; perciò nomina

l' acido idro-solforico, l' acido idro-selenico, l' acido idro-tellurico, acido *solfido idrico*, *selenido idrico*, *tellurido idrio*.

D. Come sono distinti gli acidi prodotti dal fluoro?

R. I loro nomi si compongono con quelli del principio acidificante ed acidificato, dando a quest'ultimo la terminazione in *ico*: per esempio, acido fluo-borico, acido fluo-silicio.

D. Cosa s' intende per *sale*?

R. Si chiama sale la combinazione chimica di un acido con una base salificabile.

D. Come si dividono i sali per la natura varia dell'acido?

R. Siccome negl' acidi il principio acidificante, oltre dell' ossigeno è anche l'idrogeno; così furono divisi i sali in due classi, in *ossisali*, ed in *idro-sali*.

Berzellius divide i sali in due classi, diverse, cioè sali *anfidi*, che sono composti di una base salificabile con un acido, solfido, selenido, tellurido, e li nomina, secondo il corpo amfigeno che entri nella composizione, perciò dice *ossisali*, *solfosali*, *selenisati*, *tellurisali* ec. *Sali aloidi* quelli composti di un corpo alogeno (1) combinati con un metallo elettro-positivo. Sono questi le combianzioni del *cloro* del *bromo* del *iodo*, del *fluoro*, del *cianogeno*, i quali chiamavansi cloruri, bromuri ec.

D. Come si denominano i diversi sali tanto per la natura varia dell' acido, che dell' ossido?

R. Questi composti s' indicano cangiando, e variando la desinenza dell' acido, e facendo seguire il nuovo nome, del quale talora si toglie una sillaba, dal nome dell'os-

---

(1) Si chiamano corpi *alogeni*, il cloro, il brumo, il iodo, il fluoro, ed il cianogeno.

sido che entra nella composizione del sale. Se l' acido termina in *ico* si finisce in *ato*, se termina in *oso* si finisce in *ito* : per esempio solfato di deutossido di potassio, solfito di protossido di potassio. Ben si vede che questi nomi rappresentano la combinazione dell' acido solforico, o solforoso col protossido di potassio.

D. Come si qualificano i sali formati dal medesimo acido con i diversi ossidi dello stesso metallo ?

R. Nel comporre il nome del sale, dopo indicata la specie dell' acido che lo forma, s'indica quella dell' ossido : così per esempio si dice nitrato di protossido di mercurio, oppure nitrato di deutossito di mercurio, secondo che l' acido nitrico si unisce al protossido o pure al deutossido di questo metallo. Queste denominazioni intanto si abbreviano sostituendo le parole *proto, deuto, trito*, o per avanti il nome generico. In conseguenza di ciò i sali sopra indicati debbono essere espressi come siegue, cioè proto-nitrato di mercurio, deuto-nitrato di mercurio. *Berzelius* in vece nomina, nitrato mercurioso, nitrato mercurico, e così per gli altri ossidi.

D. Un acido con una base salificabile quanti sali può formare ?

R. Un acido può combinarsi colla stessa base salificabile in tre proporzioni, la prima della quale è con eccesso di acido, la seconda neutra, cioè a dire che le proprietà dell'acido e dell' ossido si trovano perfettamente mascherate, e la terza con eccesso di base. Queste combinazioni sono indicate anteponendo all'acido la parola *sopra* per la prima combinazione, *Berzelius* chiama *sursali*, la parola *sotto* per l'ultima; e qualora il sale non viene specificato con alcuna di queste proposizioni si sottintende che deve necessariamente essere neutro. Per esempio sotto trito-carbonato di ferro, deutofosfato di mercurio, sopra-deuto-solfato di rame.

Intanto i Chimici desiderando maggior precisione nella nomenclatura dei sali, onde dinotare le proporzioni relative a' loro componenti, ed essendosi provato che nel sale acido, ed in quello basico la quantità eccedente si trova per un multiplico, o per un sotto multiplico come 1, 2, 3: 4 1/2 della quantità di acido, ô di base necessaria per la neutralizzazione. Tali diverse combinazioni si qualificano anteponendo le voci *bi*, *tri*, *quatri* al nome generico di un sale acido, o basico. In tale rincontro si dirà *bi-tartrato di potassa* il tartrato di potassa acido. *Carbonato bi-basico di potassa, tribasico quatribasico* il sotto carbonato di potassa ec. In alcuni sali si ritrova, che uno dei componenti non è un multiplico intiero, ma 1 1/2 allora al sale si darà la denominazione *sesqui*. Come *sesqui carbonato basico di ammoniaca*, *sesqui solfato di potassa* il sotto carbonato di ammoniaca, il sopra solfato di potassa.

Volendo nominare anche l'ossido in combinazione all'acido si dirà, *bi solfato di protossido di potassio, carbonato bi basico di protossido di potassio. Sesqui carbonato di protossido di potassio.*

D. Quale nomenclatura prendano le combinazioni semplici, non ossidi, non acidi, non leghe, non saline?

R. Allorchè due corpi di differente natura si combinano fra loro, e non formano, nè ossidi, nè acidi, nè sali, nè leghe, nè amalgame, al corpo che alla pila è più affine col polo positivo si darà la terminazione in *uro*, come *solfuro di ferro*, *cianuro di rame*, *cloruro di calce*, e non potrà dirsi ferruro di zolfo, ramuro di cionogeno. E siccome queste combinazioni possono aver luogo in diverse proporzioni, così a questi nomi si adattano le medesime parole proposte ad indicare i varî gradi di ossidazione. A cagion di esempio si dice solfuro di fosforo, proto-cloruro di mercurio, deuto-clo-

ruro di mercurio, per-carburo di ferro. *Berzelius* chiama *cloruro mercurico*, la prima combinazione *cloruro mercurioso* la seconda.

D. I sali prodotti dagli idro-acidi vanno soggetti a leggi particolari?

R. Nò, ma si denominano tale quale come quelli generati dall' acido in *ico*, così per esempio: idro-clorato, idriodato, idrosolfato di potassa.

Bisogna osservare che questi idrosali sono considerati come tali nello stato di liquidità, ma cristallizzati, o secchi sono riguardati per combinazioni semplici. Ciò perchè il principio acidificante, idrogeno, unendosi al principio ossidante, formano acqua e la base acidificata con la base ossidata formano combinazione semplice, come, idroclorato di perossido di mercurio, liquido, deuto cloruro di mercurio cristallizzato.

D. Quale nomenclatura prendono i composti metallici?

R. Quando un metallo si unisce ad un altro combustibile metallico di natura diversa, il composto non si chiama regolo, ma *lega*, e ciascuna lega si distingue coi nomi dei metalli che ne fanno parte; perciò si chiama lega di zinco, e rame l'ottone. Qualche volta la lega prende il nome di *amalgama*, ma ciò nel solo caso in cui il marcurio è uno de' metalli legati, onde invece di dire lega di mercurio e stagno, si dice amalgama di stagno. *Berzelius*, intanto crede adattare la nomenclatura in uro non solo alle combinazioni semplici da noi detti, ma anche alla combinazione di metalli diversi, i quali possono formare moltiplici combinazioni, dando la terminazione in *uro* al metallo il più elettro-positivo, e si dirà per esempio platinuro di argento, bi-platinuro, tri-platinuro ec.

D. La nomenclatura dei corpi gassosi composti, quale legge segue?

R. Allorchè il composto è aeriforme alla temperatura ordinaria si nomina primieramente il gas, o uno dei gas che entrano nella sua composizione, poichè ne contiene almeno uno, e si aggiunge a questo nome quello dell' altro principio costituente terminato in *ato*; e qualora uno di essi può entrare in combinazione dell'altro in più proporzioni, queste diverse combinazioni vengono indicate nello stesso modo dei gradi di ossidazione. Per esempio: gas idrogeno seleniato, gas idrogeno proto-carbonato, gas idrogeno per-carbonato. *Berzelius* chiama i composti d' idrogeno col fosforo, collo azoto, col carbonio fosfuro idrico, nitruro idrico, carburo idrico, e per dimostrare le moltiplici combinazioni dell' idrogeno con questi corpi esso nomina alla maniera seguente, *fosfuro monoidrico*, la prima combinazione, *fosfuro diidrico*, la seconda combinazione, *triidico*, *tetraidrico*, *pentaidrico*, *esaidrico*, la terza, quarta, quinta, sesta combinazione.

D. Allora quando un solido si combina con un liquido, il composto porta qualche nome particolare?

R. Il composto di un liquido con un corpo solido dicesi *soluzione*. Il liquido si chiama in tal caso *solvente* o *mestruo*, ed il corpo che si scioglie dicesi *corpo solulo*. La soluzione si distingue in acqnosa, alcoolica, etera ec. secondochè l' acqua o lo spirito di vino o l'etera sia il solvente. Se poi il liquido si decompone in parte sul corpo col quale deve combinarsi, in tal caso il composto dicesi *dissoluzione*, e possiamo averne un esempio trattando l'acido nitrico con l'argento, o col mercurio.

D. L'acqua congiungendosi con i corpi forma soluzione soltanto?

R. Nò, ma può costituire ancora i così detti *idrati*, i quali altro non sono che corpi solidi non cristallizzati, che contengono dell'acqua in combinazione ai sensi non

manifesta; e qualora questi composti hanno l'aspetto in forme simetriche, e geometriche, l'acqua in essa interpostà dicesi di *cristallizzazione*, senza la quale non potrebbero assumere forma regolare.

D. L'acqua congiungendosi cogl' acidi, quale nomenclatura gli fa prendere?

R. Berzelius chiama *Acido anidro* l'acido privo di acqua, comunemente detto concentrato, *Acido acquoso* quello che contiene una determinata quantità di acqua, d'altri chiamato *idrato*, *Acido diluito* un miscuglio qualunque di acido, e di acqua.

D. Tutti i corpi hanno per l'acqua la medesima affinità?

R. I corpi relativamente alla loro affinità per l'acqua si distinguono in *solubili*, ed *insolubili*: i primi sono quelli che vi si sciolgono, ed i secondi non vi si combinano in modo alcuno. In ordine a ciò si dicono ancora *deliquescenti* oppure *efflorescenti*: deliquescenti si chiamano quelli, che assorbendo l'acqua vaporosa dall'atmosfera, dallo stato solido passano al liquido: efflorescenti poi si dicono quelli che esposti all'aria perdono l'acqua che contenevano interposta, perdono il lucido che loro competea, e rendono la superficie polverulenta.

Taluni corpi vi condensano l'acqua meteorosa senza cadere in deliquescenza, e questi si dicono corpi igrometici.

AATICOLO V.

DEL CALORICO, O TERMICO.

D. Cos' è il *calorico*?

R. Per calorico vuolsi intendere la cagione di quella particolare sensazione detta *calore*, che proviamo allorchè ci mettiamo al contatto con un corpo di temperatura superiore alla nostra, perciò *calorico* causa, calore effetto.

D. Qual'è la natura del calorico ?

R. Molte quistioni furono agitate dai Fisici per indagare la natura del calorico, se effettivamente sia un corpo, oppure una specie di vibrazione, od un particolar modo di agire dei corpi circostanti. Lungi dal trattenerci in queste futili disamine, riguarderemo il calorico con i moderni, come un fluido libero, imponderabile, sottile, eminentemente elastico, che tende a mettersi in equilibrio entro tutti i corpi, che li penetra, li riscalda, li dilata, e vi produce delle alterazioni più o meno sensibili.

D. Donde derivano le sensazioni di *caldo, e di freddo* ?

R. Queste due sensazioni derivano dalla tendenza del carico a diffondersi equabilmente in tutti i corpi che incontra. Così mettendo una mano su di un corpo caldo sentiamo *calore*, perchè una quota del calorico abbandona il corpo caldo e penetra la mano. All' opposto mettendo una mano su di un corpo men caldo della medesima sentiamo *freddo*, poichè parte del calorico contenuto dalla mano abbandona questa per unirsi al corpo freddo, e mettersi in equilibrio.

D. In quanti stati rattrovasi il calorico ?

R. Il calorico si presenta in natura nello stato *libero*, ***sensibile***, o ***termometrico***, scevro cioè di qualunque combinazione, e continuamente in moto fra le molecole dei corpi, che perciò il termometro misura i suoi gradi: si presenta nello stato *latente, aderente, interposto*, vale a dire quasi appiattato fra le molecole stesse, e ritenuto per così dire con meccanica unione: si rincontra finalmente ***combinato*** in conseguenza di una vera affinità con le parti costituenti de' corpi, combinazione che non abbandona, se non attivato da attrazioni più vigorose (1), e scomposizione del corpo che lo contiene.

---

(1) Un chimico inglese adduce un bello esempio per rendere

D. Che cosa è il Termometro ?

R. Termometro ritrae la sua etimologia dalle due voci greche ***termos***, calorico, e ***metros*** misura. È uno stromento il quale serve ad indicare la presenza del calorico libero ; ed i suoi gradi di accrescimento o di diminuzione sì nell'aria come negl'altri corpi. Esso per lo più è composto di un tubo di cristallo chiuso in cima, ed al fondo avente una palla stoffiata. In questa palla prima di serrare la cima si è intromesso, o del mercurio, o dello spirito colorato, o dell' acido solsolforico colorato. Esso è graduato è la sua scala ha due punti fissi, cioè il punto in cui naturalmente l'acqua si congela, e segna zero, e l'altro in cui l'acqua bolle, segnato col numero 80. Sotto il zero vi sono dei gradi di freddo maggiore. Il Termometro ottantigrado dicesi di Reaumur. Vi è quello centigrado, quello di Fahrenheit, e quello di *Delille* i quali meglio si potranno conoscere collo studio della fisica.

D. Date un' idea precisa del calorico libero ?

R. Il calorico libero è la materia del calore sviluppatasi da un corpo. In tal caso esso si spicca a guisa di tanti raggi divergenti, formandovi d' intorno un' atmosfera calorifica la di cui intensità decresce per quanto più si allontana dal punto irradiante.

---

di più facile intelligenza come il calorico possa contemporanea mente esistere in un medesimo corpo in due stati diversi, cioè latente e combinato, esempio che stimo far cosa grata riferire. Questi due distinti stati possono esser rappresentati da un pezzo di pane comune intinto di acqua. Il pane conterrà due porzioni di acqua distintissime : una sarà quella che è nello stato di combinazione, e forma una parte costituente del pane ; e l'altra sarà interposta soltanto fra le sue particelle, e che la si può estrarre facilmente con la compressione.

D. Quali circostanze favoriscono l'irraggiamento del calorico ?

R. La diversa superficie de' corpi, e la loro diversa conducibilità.

D. Come la superficie influisce ?

R. La diversa superficie de' corpi influisce non poco all' irragiamento del calorico, e quindi al di loro raffreddamento. Questa evoluzione è maggiore in quelli che hanno la superficie scabra, e nera, ed è minima all' opposto in quella superficie bianca, e levigata. Similmente tutte quelle circostanze che favoriscono l' irraggiamento del calorico, determinano il suo facile assorbimento, e viceversa.

D. Cosa s' intende per conducibilità de' corpi per il calorico ?

R. Si dice conducibilità per il calorico, quella proprietà che hanno i corpi di permettere allo stesso di attraversare la loro massa con una facilità maggiore o minore, di modo che si dicono *migliori conduttori* quelli che gli permettono un più libero passaggio. Questo fatto si prova apponendo un poco di cera agli estremi di due verghe eguali in diametro, ed in lunghezza, ma l'una di vetro e l' altra di ferro, ed intromettendo gli altri estremi fra carboni ardenti: non si tarderà ad osservare la cera posta sul ferro già liquefatta, mentre quella posta sul vetro è appena riscaldata. Il calorico attraversa i corpi solidi lentamente, ed in relazione della loro natura; e su di ciò è a dirsi in generale, che i più densi sono i migliori conduttori. I liquidi conducono il calorico facilmente, ma quando si applica dalla parte inferiore de' vasi che lo contengono, e difficilmente qualora si applica alla loro superficie. I corpi gassosi finalmente conducono il calorico con difficoltà maggiore de' liquidi, e la diversa loro conducibilità si può

calcolare dal tempo che impiegano a raffreddarsi.

D. Allorquando il calorico investe un dato corpo, provoca in esso alterazione alcuna?

R. Qualora il calorico invade i corpi, s'introduce ne' loro interstizî, ne slontana le parti, ne aumenta in conseguenza il volume, e ne diminuisce la densità. Questa dilatazione che i corpi soffrono è proporzionale alla temperatura cui vengono esposti; ed è ben chiaro che ove la cagione è maggiore, l'effetto debb'essere proporzionatamente maggiore. Intanto convien dire che diversi corpi esposti all'azione della medesima cagione dilatante non soffrono un eguale dilatamento; ma questa dilatazione è in rapporto della loro natura.

D. Quando due o più corpi contenenti differente quantità di calorico vengono posti al contatto, cosa in essi succede?

R. Il calorico eccedente dell'uno si distribuisce egualmente negl'altri, finchè in essi sia costituito un equilibrio di temperatura. Così mischiando una libbra di acqua riscaldata a 60 gradi con un'altra libbra di acqua a 40 gradi, dopo della perfetta loro unione la temperatura del mescuglio sarà di 50 gradi: vale a dire il liquido più caldo ha ceduto al più freddo tanta dose del suo calorico da costituire equilibrio.

D. Cosa s'intende per *calorico latente?*

R. I Chimici intendono per calorico latente quella porzione di esso la quale non provoca un sensibile inalzamento di temperatura nei corpi nei quali esiste. Meglio si concepisce col seguente esperimento: se in un vaso si mette una libbra di neve ridotta in grossi minuzzoli, ed altrettanto di acqua a 75.°, agitato il mescuglio, e liquefatta la neve, la sua temperatura si conserva a zero. Se ne deduce in conseguenza che tutto il calorico dell'acqua a 75.° si è impiegato per la li-

quefazione della neve, e che vi è divenuto latente. I corpi solidi adunque nel fondersi assorbono una quantità di calorico, il quale perchè si destina a produrre un cangiamento di stato si rende insensibile al termometro; e per tal ragione fu detto ancora *calorico della fluidità*.

D. Tutti i corpi contengono la stessa quantità di calorico latente?

R. Nò, ma esso vi è combinato in differentissime proporzioni a seconda della loro natura, e perciò si dice che un dato corpo ha maggiore o minore *capacità pel calorico* di un altro.

D. Cosa s' intende per *calorico specifico?*

R. Per calorico specifico s'intende quella quantità di esso contenuta da un corpo paragonata a quella contenuta da un' altro, questo dicesi anche *calorico differenziale*. Siccome i corpi posseggono diversa capacità per il calorico, perciò più corpi portati alla stessa temperatura ne debbono contenere una dose maggiore o minore in proporzione della loro maggiore o minore capacità. Da ciò si deduce, per riscaldare due corpi dissimili al medesimo grado, si domanda una disuguale dose di calorico. Non conviene intanto confondere il calorico specifico col calorico latente: quello sodisfa la capacità di un corpo nello stato in cui attualmente si trova, e questo all' opposto s' impiega soltanto a produrre un cangiamento di stato.

D. Quante, e quali sono le sorgenti del calorico?

R. Il calorico da sei fonti prende origine e si rende sensibile, cioè dal sole, dalla combustione, dalla percossa, dallo strofinio, dalla mescolanza dalla fermentazione, e dalla condensazione.

ARTICOLO VI.

DELLA LUCE.

D. Quale fluido si chiama *luce?*

R. Quel fluido tenissimo sommamente elastico mercè del quale noi proviamo l' impressione del chiarore, e gl'oggetti che ci circondano si rendono visibili; chiamasi *luce*.

D. Quali sono i pareri dei fisici sulla natura della luce?

R. I fisici non sono di uguale parere donde questo fluido luminoso ha origine; in fatti alcuni lo riguardano come un fluido emanato dai corpi luminosi; altri credono essere un fluido sottilissimo generalmente sparso, e messo in vibrazione dai corpi luminosi. Intanto al presente, la maggior parte dei moderni, la riguardano come un fluido tenuissimo, sommamente elastico, il quale ci perviene dal sole, dalle stelle fisse, e dai corpi in attuale ignizione.

D. In quanti raggi Newton divise la luce?

R. L' immortale Newton avendo fatto passare un fascio di luce solare a traverso di un cristallo prismatico, osservò la luce essersi divisa in sette raggi, o colori primitivi; *rosso*, *arancio*, *giallo*, *verde*, *azzurro*, *indaco*, e *violetto*. Questa sua osservazione gli diede a credere aver scomposto la luce, ma il parere di varî fisici, è, che lo sperimento del su lodato Autore, altro non ha fatto, che modificare i raggi della luce.

D. I raggi scoverti da Newton hanno tutti l' istesso potere illuminante?

R. Il sig. Herschel ha diviso i sette raggi dimostrati da Newton in tre classi, cioè *calorifici*, *colorifici*, e *dissossigenanti* o *raggi chimici*. Il verde, ed il giallo hanno una maggior forza a renderci gli oggetti visibili. I raggi calorifici sono tutti quelli per quanto più si al-

lontanano dal centro e con maggior forzo lo sono il rosso, e l'arancio. I dissossigenanti sono quelli, che cagionano la decomposizione della maggior parte dei composti metallici; essi sono quei raggi concentrati all'orlo esterno del raggio violetto. I raggi calorifici sono anche ossigenanti.

D. Da dove hanno origine i diversi colori nei corpi?

R. I colori dei corpi dipendono dalla decomposizione dei raggi solari, mentre la superficie di questi corpi, ne assorbono alcuni, ed altri le rimandano. Così dicesi che un corpo è *bleu*, allorchè la sua superficie rimanda i raggi bleu, e ne assorbe tutti gli altri. Le combinazioni infinitamente svariate dei raggi riflessi producono le innumerevoli degradazioni dei colori. Gli oggetti neri assorbono tutti i raggi luminosi; i bianchi al contrario, rimandano questi raggi luminosi. Berzellius.

D. In quanti stati rattrovasi la luce in natura?

R. La luce rattrovasi, combinata ai corpi chimicamente, e per rendersi sensibile dovrà usarsi un mezzo chimico; può togliersi di esempio la combustione del fosforo, dello zolfo, del carbonio, e del ferro ec. Si rattrova combinata meccanicamente, e per rendersi sensibile basta l'aumento di densità, come può ravvisarsi col stropicciare fortemente due pezzi di quarzo, o pure percotendo un pezzo di zucchero, o di proto cloruro di mercurio con un pestello o di ferro, e di bronzo.

Rattrovasi anche nello stato libero, come osservasi in alcuni corpi i quali dietro di aver assorbito la luce, la ritengono per un certo tempo, e quindi la trasmettono senza spriggionar calore. Questi corpi sono chiamati *fosfori solari*, o *corpi fosforici* fra questi vi è il diamante.

D. Che cosa è il *Fotometro*?

R. Fotometro ritrae la sua etimologia dal greco *fotos*

fuoco, e *metros* misura, cioè istrumento per conoscere l' intensità della luce. Esso è composto di due termometri il di cui camino è uniforme; la palla di uno di essi è annerita. Nel bujo, sì l' uno che l' altro marcano la stessa graduazione; ma di giorno quello ch' è annerito ascende più dell' altro; questo fenomeno tanto più è sensibile per quanto più la luce che cade sia più forte. L'inventore di questo istrumento fu Pietet. Esso ne ebbe l'origine dalla osservazione, che i corpi opachi assorbono tutta la luce, e svolgono tutto il calorico.

D. Quali fenomeni chimici la luce ci presenta?

R. Tutti i corpi della natura soggiacciono all' influenza della luce, ed in particolar modo gli esseri organizzati privi dei benefici influssi di questo fluido gli animali si scolorano, e le piante isquallidiscono: le piante esposte che siano alla sua piena azione tramandano del gas ossigeno, la qual cosa dipende da un'azione chimica particolare. I corpi secondo il diverso grado di loro combustibilità rifrangono questo fluido più o meno, senza punto seguire la ragione della loro densità. La luce agisce in particolar maniera sulle chimiche produzioni. Essa è indispensabile per la formazione delle sostanze combustibili, ed aromatiche nei vegetabili, e decompone in questi esseri viventi l'acqua e l'acido carbonico, fenomeni che il calorico da se solo è incapace di produrre: altera più o meno prestamente la maggior parte dei colori minerali non che tutti i colori vegetabili, ed animali; ed in tal caso la materia colorante soffrè una vera decomposizione, e si producono dei novelli prodotti. Promuove la luce la cristallizzazione di alcuni sali e della canfora, dirigendoli dalla oscurità alla parte illuminata. E' poi singolare il potere della luce solare nel ripristinare gli ossidi di oro, di argento, di mer-

curio, e di altri metalli ancora, non che quello di alterare molti chimici composti: la qual cosa non dipende dai suoi raggi *colorifici* o dai *calorifici*, ma bensì da altri raggi particolari detti perciò *raggi disossigenanti*, o meglio *raggi chimici*.

ARTICOLO VII.

DEL FLUIDO ELETTRICO.

D. Tra i fluidi imponderabili fu classificato il così detto *fluido elettrico*, or dunque datene una idea?

R. Dietro, che si conobbe, che l'ambra stropicciata sopra un panno di lana attirava i corpi leggieri. I fisici riguardarono questa proprietà come azione, di un fluido particolare, il quale perchè sviluppavasi dall'ambra, *succino*, che i Greci chiamano *electron*, gli diedero il nome *fluido elettrico*.

E' elettrico un fluido singolare, di una sottigliezza analoga a quella della luce, e del calorico, opiosamente sparso nell'universo, e di esso tutti i corpi ne sono provveduti di una quantità relativa alla loro natura. Ma in essi il fluido elettrico si rimane placido, insensibile, e latente, finchè non viene obbligato da qualche cagione a mettersi in movimento, ed a far pompa della sua proprietà.

D. Quali ipotesi sono al presente accettati, onde rendere plausibile la spiega dei Fenomeni elettrici?

R. Dietro le prime osservazioni fatte da *Gilibert*, *Boyle*, e *Grey* i quali conobbero che il fluido elettrico non solo può spriggionarsi dall'ambra, ma altri corpi divengono capaci di sviluppare l'elettricità, come sono le resine, lo zolfo, il vetro, la seta, i peli ec. Alla prima classe pose i corpi elettrici, nella seconda i non

elettrici. Furono chiamati i primi non conduttori, e i secondi conduttori.

Fra le tante ipotesi emanate dai Fisici quelle di *Franklin*, e *Dufay* sono le più abbracciate. Essi suppongono un fluido ineguale distribuito, di maniera che questi possano essere elettrizzati, in due modi diversi.

Dietro che *Franklin* conobbe, che strofinando un panno di seta con un cilindro di vetro, il fluido elettrico accumulavasi nel vetro, e si rarefaceva nel panno di seta. Da ciò conchiuse, che il vetro si carica in eccesso, e la seta in difetto. Fu chiamato l'elettricismo sviluppato dal vetro elettricità vitrea e l'altro elettricità resinosa, o pure positiva la vitrea, e negativa la resinosa. I corpi elettrici non sono conduttori dell'elettricismo, al contrario lo sono i corpi non elettrizzati, perciò si dicono i primi non conduttori, ed i secondi conduttori. Furono anche chiamati *anelettrici* o sia *non elettrici* o deferenti i secondi, ed *idioelettrici*, o *elettrici da se*, o *corpi coibenti* i primi (1).

D. In quanti modi il chimico si procaccia la corrente elettrica?

(1) Sono di avviso, che la divisione fatta dai Fisici di corpi elettrici, e non elettrici non sia regolare, poichè *nemo dat quod non habet*, perciò non essendo i metalli corpi elettrizzati come noi da essi possiamo avere l'elettricismo mettendo in contatto metalli di differenie natura? come osservasi nella pila di *Volta*, in dove per rendersi sensibile l'elettricismo non usiamo un mezzo meccanico, ma chimico. Pare da ciò che dobbiamo stimare l'elettricismo rattrovarsi in tutti i corpi della natura, e che esso sta appiattato fra le molecole della materia come il calorico, in due diversi modi, cioè latente, e combinato. L'elettricimo, che noi sprigioniamo per mezzo dello strofinio dicesi latente, o pure meccanico come quello che rattrovasi nel vetro, quello poi che sprigioniamo, in virtù di mezzo chimico, chiamasi elettricità combinata chimicamente.

R. Il fluido elettrico rattrovandosi nei corpi combinato, e chimicamente, e meccanicamente, cioè interposto, perciò i Fisici di due mezzi si servono donde mettere in libertà questo fluido, cioè del mezzo meccanico (attrito), del mezzo chimico (contatto). Stropicciando insieme due corpi i quali contengono l'elettricità *latente*, come lo zolfo con un panno di lana, o pure il vetro, le resine, l'ambra con la seta, si avrà l'elettricità libera, e sensibile. Intanto i Fisici ottengono in maggior copia questo fluido.

Girando un disco di cristallo fra cuscinetti di pelle imbottiti di crine, o pure di seta, e raccogliendo il fluido che dal cristallo si svolge su di un cilindro di metallo sostenuto da un piede di cristallo detto isolatore. Questo apparato è conosciuto nei gabinetti sotto il nome di *macchina elettrica*.

D. Come si svolge la corrente elettrica per mezzo del contatto?

R. Mediante quella forza arcana che chiamasi *proprietà elettromotrice*, di cui sono provveduti forse tutti i corpi sebbene in gradi molto differenti; per cui due corpi dissimili posti uno a contatto dell' altro, quello spinge in questo il rispettivo elettrico; che perciò il primo indica un difetto, ed il secondo un'accumulamento o eccesso di fluido corrispondentemente all' altro. Tanto si ottiene mediante la *pila* del celeberrimo Volta, la quale costa di una serie di coppie ciascuna formata di una lamina di zinco e di rame saldate insieme: queste coppie sono incastrate verticalmente in una cassa di legno intonacata di una sostanza resinosa, e fra ciascuna di esse vi è un certo spazio. Alle due estremità della pila si attaccano due grossi fili di ottone, o platino in guisachè quello che travasi unito al dischio di zinco formi il polo positivo (vitreo) e quelle, che tocca il rame

rimpiazza il polo negativo (resinoso). Lo spazio vuoto della pila , che dista da un polo all' altro si riempie , di un liquido composto di una p. di acido nitroco , e 14 di acqua comune , o pure in vece acido solforico p. 1. acqua p. 26. Può anche usarsi un liquido composto di acido solforico par. 1. acido nitrico nitrico p. 1. acqua parti 60.

Si mette il corpo , in contatto da una parte coll'estremità del polo positivo , e dall' altro col polo negative , le due estremità dovranno distare di un pollice , e per quanto più la distanza dei due fili sarà piccola tanto più energica sarà la comunicazione.

D. Quali fenomeni produce su i corpi combustibili non elettrici ?

R. Legando con i due poli un filo sottilissimo di ferro , dopo poco tempo si osserverà mandare un gran numero di scintille , ed il ferre arroventarsi. Più attaccando un pezzetto di carbone anidro al due estremi dei conduttori della pila, il carbone diverrà incandescente. Se si tocchi con una mano il polo nogativo , e poi coll' altra il pasitivo si avrà la scossa elettrica. Quando si mettono i due poli della pila in comunicazione con la bottiglia di Leydle, badando che uno tocchi la communicazione interna , e l'oltra l' esterna. Se dietro che si è caricato si stabilisce la solita communicazione come nell'elettricismo ottenuto dalla machina si avrà la scossa accompagnata da una scintilla.

D. Quali fenomeni chimici si ottengono con l' elettrieità provacata dalla macchina comune ?

R. La scintilla elettrica in talune circostanze favorisce la separazione degli elementi dei corpi composti , ed in altre circostanze ne favorisce l' unione. Così per esempio sono risoluti nei loro componenti il gas ammoniacale, il gas acido idro-solforico , il gas idrogeno carbonato,

il gas idrogeno fosforato, l'acqua ec. All' opposto la scintilla elettrica risolve in acqua un miscuglio di gas idrogeno, e di gas ossigeno, risolve in acido carbonico un miscuglio di gas ossigeno e di gas ossido di carbonio.

D. Quali effetti chimici si ottengono col mezza della pila?

R. Gli esperimenti hanno dimostrato che l' ossigeno, il cloro, il iodo, gli acidi, ed i corpi che hanno analogia con essi sono attratti dal polo positivo (vitreo) della pila; e che l' idrogeno gli alcali ed i corpi ad essi analoghi vengono attratti dal polo negativo (resinoso) della stessa. Questa singolare proprietà del fluido elettrico lo rende sommamente efficace per risolvere ne' loro elementi anche quei composti, che fino all' epoca importantissima della scoverta del gran piliere di Volta, si erano mostrati refrattari ai più possenti mezzi vantati dai chimici. Difatti non solo l'acqua, gli acidi, ed i sali sono decomposti dalla corrente idro-metallica, ma ancora le basi salificabili, cioè gli alcali, le terre, e le terre-alcalinole.

D. Quale differenza va tra elettricità positiva, ad elettricità negativa?

R. Differisce l'elettricità positiva dalla negativa.

1. Per le diverse figure che prende una polvere fina sparsa con uno staccio alla superficie di un corpo elettrizzato positivamente.

2. Per il sapore acido, che marcasi dall'elettricità sviluppata da una punta metallica che occupa il polo positivo, e pel sapore bruciante, e quasi alcalino nell'elettricità negativa.

3. Per la diversità dei fenomeni chimici che le due elettricità fanno nascere nei corpi, particolarmente nei liquidi. L'elettricità positiva, lanciata da una punta metallica sopra una carta umida tinta di tornosole, la permuta in rosso. Questo fenomeno indica che si è formato un

acido nell'atto dell'esperienza. Quindi se questo saggio sarà fatto col polo negativo non si avrà l'arrossimento del tornosole, anzi si assicura che fa repristinare il colorito arrossato, *Berzelius*.

D. Come vengono classificati i corpi semplici per le due diverse elettricità?

R. In corpi semplici non metallici elettro negativi, e sono

1. Ossigeno, idrogeno, azoto, zolfo, fosforo, cloro, bromo, jodo, fluoro, carbonio, boro, silicio, selenio, arsenico.

2. In metalloidi elettro negativi, e sono

Il cromo, molibdeno, tungsteno, antimonio, tellurio, titanio, tantalo.

3. In metalli elettro positivi, e sono.

Oro, platino, iridrio, osmio, palladio, rodio, argento, mercurio, rame, uranio, bismuto, stagno, piombo, cadmio, zinco, nichel, cobalto, ferro, manganese, cerio, zirconio, ittrio, glucinio, alluminio, magnesio, calcio, strontio, bario, litio, sodio, potassio, vanadio.

ARTICOLO VIII.

FLUIDI MAGNETICO.

D. Qual fluido chiamate magnetico?

R. Quella forza, che vi esiste in un minerale di ferro poco ossidato la quale si attrae il ferro, il nikel, il manganese, ed il cromo; fu attribuita ad un fluido particolare detto *magnetico*, ed il minerale che gode questa proprietà è stato chiamato *magnete*, volgarmente detto calamita.

ARTICOLO IX.

COSTITUZIONE DEI FLUIDI ELETTRICI.

D. Cosa s'intende per *fluido elastico*, o *gas ?*

R. Col nome di gas vuolsi intendere un corpo solido qualunque disciolto in tanta quantità di calorico da assumere le proprietà fisiche dell'aria, cioè il peso, l'elasticità; ed in generale l'invisibilità ancora. Per meglio intendere la costituzione dei gas fa d'uopo dire che le molecole di tutti i corpi naturalmente si trovano in uno stato di continuo contrasto tra la forza attrattiva che tende a congiungerle, e quella del calorico che vuole allontanarle. Quando l'attrazione supera la forza divellente del calorico, i corpi conservano lo stato solido: quando poi il potere ripulsivo equivale all'attrattivo, si producono i liquidi: quando finalmente l'attaazione viene all'intutto superata dalla potenza calorifica, ne risnltano i composti gassosi.

D. Allorchè i corpi vengono gassificati dal calorico, questo si combina con quelli nello stesso modo ?

R. No, ma gli elementi gassificati ritengono il calorico con diversa affinità, e da ciò ne risulta la loro classificazione in *gas incoercibili* o *permanenti*, ed in *gas coercibili*, ed in *gas non permanenti* o *vapori*.

D. Quali sono i gas permanenti ?

R. Gas permanenti si chiamano quelli che sottoposti alla più forte pressione, ed al più alto grado di freddo non perdono giammai il loro stato, come per esempio è l'aria atmosferica.

D. Quali gas sono detti coercibili ?

R. Son detti gas coercibili quelli che conservano lo stato aeriforme sotto la pressione e temperatura ordinaria dell'atmosfera, ma che si liquefanno dietro una forte

pressione, o pure esponendoli ad un grado di freddo intensissimo. Si possono citare in esempio il gas cloro, il gas acido carbonico, ed il gas acido solforoso.

D. Quali sono i gas non permanenti?

R. Per gas non permanenti o vapori, s'intendono quelli che vengono prodotti dalla ebollizione dei liquidi o dei solidi, alla temperatura e sotto la pressione ordinaria dell' atmosfera, e che si repristinano con un semplice abbasaamento di temperatura. Di tal natura sono per esempio quelli che si ottengono dall'acqua, dall'alcool, e dal iodo.

D. Come il chimico può avere nello stato isolato le sostanze gassose?

R. Si ottengono i gas privi del contatto dell'aria usando alcuni meccanismi denominati apparecchi per raccogliere corpi gassosi.

D. Quante specie di apparecchi abbiamo?

R. I gas per essere alcuni miscibili nell'aria, altri nell'acqua, ed altri perchè si combinano col mercurio. I chimici se ne servono di tre diverse specie di apparecchi. Uno vien detto apparecchio *idro-pneumatico*, l'altro *idragiro pneumatico*, ed il terzo apparecchio *pneumatico*. L'idro-pneumatico, ritrae la sua etimologia *idros* acqua, *pnauma* spirito, cioè apparecchio ad acqua per raccogliere sostanze spiritose « gas » il secondo ritrae la sua etimologia da *idragirum* mercurio; *pneuma* spirito, apparecchio a mercurio per raccogliere sostanze spiritose. Il terzo è l'apparecchio in dove si priva il recipiente per mezzo della machina Boeliana di aria facendola rimpiazzare di altra di diversa natura.

ARTICOLO X.

DELL' OSSIGENO.

D. Qual corpo si chiama *ossigeno?*

R. L' ossigeno è un principio semplice, uno dei componenti l'aria pura, e l' acqua. *Ossigeno* significa generatore degl' acidi, nome improprio, poichè altri principî acidificanti si sono scoperti dai moderni chimici; ma esso è ritenuto soltanto per indicare un corpo, prescindendo da qualunque idea il nome medesimo possa risvegliare. Finora non si è potuto isolarlo, ed averlo nel suo stato di semplicità, e qualora lo si sprigiona da una combinazione, tosto si congiunge con il calorico, ed assume la stato gassoso.

D. Come si ottiene il gas ossigeno?

R. Varî metodi si conoscono per estrarre il gas ossigeno, ma il più semplice è il seguente. In una storta lutata si introduce un' arbitraria quantità di deutossido di mercurio (precipitato rosso), quindi si adatta su di un fornello semplice, ed alla sua apertura si congiunge un tubo ricurvo, che si fa pescare nel tino idro-pneumatico. Disposto così l'apparato, si comunica fuoco alla storta, il quale per gradi si deve far giungere fino al termine dell' arroventamento. Il gas, che gorgoglia nel tino durante l' operazione, si raccoglie nelle opportune campane ripiene di acqua. Può anche ottenersi l' ossigeno mettendo in un stortino, o matracetto con tubo ricurvo di vetro della polvere di porossido di manganese (sapone di vetraj, ossido nero di manganese) ed acido solforico da formare un'esatta mescolanza. Quindi riscaldando con una lampada ad alcool il fondo dello stortino, si osserva spriggionare il gas ossigeno. Quest' è il metodo di Schele. Bisogna osservare che quest' ossigeno

porta secò un poco di acido carbonico, risultante dalla decomposizione del sotto carbonato di calce, esistente nel manganese. Il perossido di manganese si decompone, per forza del calorico, e dell'acido solforico. Sviluppa una parte del suo ossigeno, ed il protossido rimasto dalla decomposizione del perossido si combina all'acido dando luogo al solfato di protossido di manganese.

Possiamo intanto ottenere il gas ossigeno purissimo decemponendo in una stortina del clorato di potassa per mezzo di una lampada a spirito. Il sale prima si fonde nell'acqua di cristallizzazione, ed in prosieguo sviluppa il gas ossigeno, risultante dalla decomposizione dell'acido, e della potassa, lasciando nello stortino il cloruro di potassio.

Facendo passare per una canna di porcellana antecedentemente arroventata fra carboni accesi, i vapori dell'acido nitrico, questi non resistendo a questa temperatura si decompongono, e si avrà ossigeno nello stato libero, e l'acido nitroso che va a sciogliersi nell'acqua.

D. Come dal precipitato rosso si svolge il gas ossigeno, mediante la semplice azione del calorico?

R. Il deutossido di mercurio, come il suo nome lo indica, è un composto di questo metallo, e di ossigeno. Il calorico lo decompone, ed i suoi elementi assumono lo stato aeriforme: l'ossigeno però forma col calorico un gas permamente, ed il mercurio vien ridotto in vapori, i quali si rappigliano nella parte fredda dell'apparato.

D. Quali sono le proprietà del gas ossigeno?

R. Il gas ossigeno è invisibile, senza odore, e senza sapore: è specificamente più pesante nell'aria: non altera le tiniure azzurre: è il principale sostegno della combustione, tanto che una candela avente una sola

favillla in ignizione introdotta in esso bentosto si riaccende, e brugia con molta vivacità : attivissima poi è la combustione del fosforo, del zolfo, del carbone, e del ferro; dai primi si ottengono acidi, e dall'ultimo un ossido. La vita degli animali che lo respirano è in pari modo attivata (1) che perciò il Sapiente Divino Artefice ne mitigò l'efficacia congiungendolo al gas azoto, che possiede proprietà contrarie, nel costituire l'aria atmosferica.

ARTICOLO XI.

DELL' IDROGENO.

D. Che cosa è l' *idrogeno*?

R. L' idrogeno è un corpo elementare combustibile, uno dei componenti l' acqua. Esso non può aversi puro, che perciò i chimici sono nel dovere di mostrarne le proprietà nello stato di gas. Questo gas fu conosciuto anticamente sotto il nome di *aria infiammabile*, attesa la sua proprietà comburente: in seguito fu detto *gas idrogeno* da due voci greche che dinotano *generatore*

---

(1) Quando si mette nel sangue al contatto del gas ossigeno, il suo colore cupo sparisce, e diviene di un bel rosso vermiglio. Quest'è il cangiamento che il sangue degl' animali viventi subisce nella respirazione, per l' assorbimento del gas ossigeno, il quale mantiene il calore animale, almeno in parte. Se si rinchiudono degli animali nel gas ossigeno, la loro respirazione vi si mantiene quattro volte più che non farebbe in un simile volume di aria atmosferica. Perciò questo gas venne da principio chiamata *aria vitale*. Trattone l'animale trovasi il sangue molto più rosso nelle sue vene che non lo era prima; e se egli respirò il gas ossigeno per lungo tempo i suoi polmoni si rattrovano infiammati. Ecco il perchè le persone attecati da tisi polmonale aggravano la loro malattia respirando questa specie di gas. *Berzellius.*

dell' acqua, nome improprio ma generalmente ricevuto; che perciò l'illustre chimico di Pavia Brugnatelli propose chiamarlo *gas-flogogeno*, cioè *generatore della fiamma*.

D. Come si ottiene speditamente il gas idrogeno?

R. Si ottiene il gas idrogeno intromettendo in una bottiglia della tornitura di ferro o di zinco, e tanta dose di acido solforico diluito in egual peso di acqua, da superare il metallo di circa un pollice. Alla bottiglia si innesta un tubo ricurvo servibile a condurre il gas nel tino ad acqua, ove si raccoglie negli opportuni recipienti.

D. Cosa accade in questa operazione?

R. L'acqua, questo composto, cioè di ossigeno e d'idrogeno, si decompone sul metallo, al quale cede l'ossigeno suo e l'ossida. Questa decomposizione è attivata dall'acido, che tende a congiungersi con l'ossido indicato per costituirsi nello stato salino. L'idrogeno proveniente dalla decomposizione dell'acqua si unisce col calorico evoluto dalla reazione dei liquidi indicati, ed assume la forma gassosa. Quello che resta nel vase ove l'esperimento fu eseguito, dà quanto si disse, è protosolfato di ferro, oppure solfato di zinco, secondo che venne impiegato l'uno, o l'altro metallo.

D. Quali sono i caratteri distintivi del gas idrogeno?

R. Questo gas viene contraddistinto dalle segnenti sue proprietà: esso è privo di colore, di odore, e di sapore: è insolubile nell'acqua: non altera le tinte azzurre: è il tipo della leggerezza, che perciò è impiegato per gonfiare, ed elevare *machine areostatiche*: all'accostarvi un lume acceso brucia con fiamma languida: unito al gas ossigeno, oppure all'aria atmosferica; ed acceso il miscuglio, o con la scintilla elettrica, o con un lume, si produce dell'acqua, ed una violenta detonazione.

La combustibilità dell'idrogeno ha dato luogo a piacevoli

esperimenti. In fatti se in una bottiglia in dove vi esiste la mescolanza per ottenere l' idrogeno, si adatti alla bocca un sughero con un tubo stretto di vètro che alla punta finisce con apertura capillare, e sulle prime si farà uscire tutta l' aria atmosferica ospitante nella bottiglia, e quindi si darà l' accenziono al detto gas. Si osserverà bruciare a guisa di una candela, era perciò chiamata dagl'antichi, candela filcsofica.

Se all'idrogeno in combustione col su indicato esperimento si frapporrà un' altro tubo di maggior diametro, si udirà un suono piacevole, e potrà ottenersi varì tuoni cambiando diversi tubi di diversi diametri. Questo suono portava il nome di armonia chimica.

Faraday ha provato con decisivi esperimenti, che il fenomeno dell'armonia chimica, è prodotto da una serie di piccole detonazioni, le quali succedono con tanta rapidità da produrre un suono continuo.

D. Quale mezzo si usa per dimostrare la purezza dell' idrogeno?

R. La combustione dell' idrogeno coll' ossigeno fatta nell' eudiometro di Volta nella proporzione di due volumi del primo, ed uno del secondo, dimostreranno la purezza dell' idrogeno, poichè dietro la combustione dovrà aversi l' intiero assorbimento, e formazione di acqua.

Debereiner scovri, che l'idrogeno puro, scoccato su di una spugna di platino l'arroventa, e vi produce la sua combustione.

ARTICOLO XII.

SISTEMA ATOMISTICO.

D. Date qualche idea del sistema atomico?

R. I Chimici si sono immaginati di aver rinvenute le ultime molecole dei corpi, le quali non sono più atte a sud-

divisione. Queste particelle primitive della materia mantenute in certa distanza mediante l'*attrazione*, e *ripulsione*, sono dagli stessi chiamati *atomi*; venne poi detta la teoria di questo sistema, *Teoria atomica*; o *daltoniana*, in onore di Dalton, che ne istituì le basi.

D. Sopra quali principî fu stabilita la teoria atomica?

R. Dietro che Wenzel nel 1777, provò con decisivi esperimenti, che due sali neutri scomponendosi scambievolmente danno luogo a due altri sali neutri, e questo dipendere per la quantità di una base qualunque, che satura un' istessa quantità di acido non dell' istesso genere, cosa che marcasi in tutte le combinazioni degl' acidi con le diverse basi. In fatti se si farà decomposizione di due diversi sali entrambi solubili, uno sotto sale; e l' altro sale neutro, dalla reciproca di loro azione si avrà anche un sotto sale, ed un sale neutro. Se poi le soluzioni saranno due sali neutri, come una di solfato di potassa, e l' altro di azotato di calce, si avrà dietro la loro scambievole decomposizione anche due sali neutri, cioè nitrato di potassa, e solfato di calce.

Quel che merita maggior attenzione in questa teoria Daltoniana si è, che le combinazioni non si producono per gradi a frazione, ma le moltiplici combinazioni si formano per salti, da intieri, ad intieri; quindi se il primo composto risulta di un' atomo di B, ed un' atomo di C, il secondo composto dovrà risultare da due atomi di B, ed uno di C. In fatti uno atomo di *cloro* si unisce ad uno atomo di *mercurio*, e dà luogo al primo composto chiamato *proto-cloruro*; per formarsi il secondo composto vi è di bisogno di due atomi di cloro: perciò il *deuto-clororo di mercurio*, è composto di due atomi di cloro, ed uno di mercurio. Non aggiungendo al proto-cloruro la quantità debita di cloro per passare in deuto-cloruro, il risultato non sarà una combinazione

particolare, ma un misto di *proto*, e *deuto*. Potrà addursi in esempio, l'ossido nero di ferro, il quale non è il second' ossido di ferro, ma un misto di proto, e deutossido di ferro.

Questa teoria potrà da noi anche applicarsi a tutte le combinazioni chimiche. In fatti siccome da noi si diceva essere il sale neutro composto di 100 di acido, e 30 di base, e di 60 di base e 100 di acido, il sale basico; 200 di acido, e 30 di base il sale acido; così si dirà, 100 di acido, equivalgono ad 1.° atomo, 30 di base ad 1.° altro atomo, e perciò il sale neutro essere composto di 1.° atomo acido, ed 1.° atomo di base; il sale acido composto di 2.° atomi di acido, ed una di base, e così viceversa per il sale basico.

Le combinazioni atomiche camminando per saldi, è facile conoscere le quantità degl' atomi nelle diverse combinazioni; ma il peso di ciascun'atomo essendo differente e diverso per tutti i corpi. I chimici hanno fatto perciò la segnente tavola, dalla quale si può con facilità, di ciasun atomo rilevare il peso specifico.

TABBELLA

Del peso relativo degl'atomi di ciascun corpo semplice.

Ossigeno	100 » 00
Cloro	442 » 66
Zolfo	201 » 16
Fosforo.	392 » 31
Boro	69 » 65
Carbonio	75 » 33
Azoto	176 » 63
Idrogeno	6 » 22
Selenio	495 » 91

Arsenico	940	»	77
Molibdeno	596	»	80
Cromo	703	»	64
Tungsteno	1207	»	69
Tellurio	806	»	45
Antimonio	1612	»	90
Colombio	1823	»	15
Titanio		»	
Silicio	296	»	42
Zirconio	»	»	»
Osmio	»	»	»
Iridio	»	»	»
Rodio	1300	»	10
Platino	1213	»	23
Oro	2486	»	00
Palladio	1407	»	50
Mercurio	2531	»	60
Argento	2903	»	21
Rame	791	»	39
Nichel	739	»	51
Cobalto	736	»	00
Bismuto	1773	»	80
Piombo	2589	»	00
Stagno	1970	»	59
Cadmio	1393	»	54
Ferro	678	»	43
Zinco	806	»	45
Manganese	1761	»	57
Uranio	3146	»	86
Cerio	1149	»	84
Itrio	805	»	14
Glicinio	662	»	56
Alluminio	342	»	33
Magnesio	316	»	7[illegible]

pura quella della pioggia, ma non quella però che proviene da nubi temporalesche, nè la prima che cade; poichè questa lava per così dire l'atmosfera, e ne divien immonda; ma quella di pioggia tranquilla, cui precedette alcun tempo del pari piovoso.

D. Qual' è la composizione dell'acqua ?

R. Gli antichi riguardarono l'acqua come un elemento; ma dopo dei progressi della moderna chimica pneumatica si è dimostrato esser composta di due volumi di idrogeno, e di un volume di ossigeno; ed in peso 11, 71 del primo e 88, 29 del secondo ingrediente. Ed avendo il celeberrimo Thenard dimostrato che all' acqua si può combinare altra dose di ossigeno, in modo che quando è al massimo di saturazione ne contiene una quantità esattamente doppia di quella che per sua natura contiene, perciò questo nuovo composto si è riguardato come *perossido d' idrogeno,* e l'acqua come *protossido* delle stesso combustibile.

D. In qual modo la composizione dell'acqua è al presente dimostrata con la maggiore certezza?

R. Mediante l'analisi e la sintesi. La decomposizione dell'acqua, e la sua successiva ricomposizione può dimostrarsi con facilità nel modo seguente. Si ponga dell'acqua in una piccola storta di vetro congiunta ad una canna di porcellana, la quale racchiude una spira di ferro ben pulita, e dall'altro estremo mediante un tubo ricurvo comunichi coll'apparato idro-pneumatico. Si arroventi la canna, e l' acqua riscaldata sino all' ebollizione, sarà costretta ad attraversarla nello stato di vapore. Allora si vedrà nel tino gorgogliare il gas idrogeno, e dopo l'operazione la spira metallica si troverà ossidata, cioè tutta coperta di ruggine nera. Conducendo l'esperimento col massimo rigore, si trova che l'aumento di peso sofferto dal ferro, congiunto al peso

del gas idrogeno ricevuto, corrisponde esattamente al peso dell'acqua impiegata. Questo fatto vien confermato dalla sintesi. In un eudiometro posto sull'acqua si mescolino due volumi di gas idrogeno, ed uno di gas ossigeno, e quindi vi si faccia scoccare la scintilla elettrica. Il miscuglio gassoso accendendosi produrrà una forte detonazione, i due gas si combineranno insieme condenzandosi in acqua, ed il liquido, sopra di cui si appoggia il tubo eudiometrico, dalla pressione esterna dell'atmosfera verrà obbligato, tutto riempirlo.

D. Come si dimostra la presenza dell' aria esistente nell'acqua?

R. 1.° Facendo passare in un tubo pieno di acqua del gas idrogeno perfosforato, e quindi fatto metà di gas, si agita nel bujo, e così si osserverà che il gas su indicato brugia a spese dell'ossigeno dell'aria, marcandosi la combustione. 2.° In un tubo pieno di acqua colorita dal tornosole, facendo passare del gas deutossido di azoto, con la scomposizione dell' aria ospitante nell' acqua passa in gas acido niroso e la tintura sarà arrossata.

ARTICOLO XIV.

ACQUA OSSIGENATA
PEROSSIDO D' IDROGENO *THENARD*
SUROSSIDO IDRICO *BERZELIUS*.

D. Che cosa è l'acqua ossigenata?

R. A *Thenard* dobbiamo la conoscenza del secondo composto di ossigeno, e di idrogeno scoverto nel 1818. Esso si prepara giusta il suo metodo nel modo che siegue. Si prende del perossido di bario purissimo, si polverizza in un mortajo di porcellana bagnandolo coll'acqua: La polvere *idrata* si getta a piccole porzioni nell' acido

idro-clorico diluitò, esso la scioglie senza sprigionare sostanza gassosa. Fattasi l' intiera saturazione dell'acido colla barite, si versa poco, a poco dell'acido solforico, finchè tutta la barite sia precipitata; si separa il liquido acido contenente l' acido idro clorico, e di nuovo si satura, come si è praticato di sopra, con del *surossido baritico*, e si precipita di nuovo coll'acido solforico la barite. Si ripete la saturazione, e la precipitazione, e la filtrazione consecutivamente almeno per sei volte, finchè il liquido abbia assorbito per 15 volte il proprio volume di ossigeno (1). Si satura per l'ultima volta il liquido acido col deutossido di bario, quindi si precipita la soluzione col solfato di argento. Si filtra la mescolanza e quel che passa sotto il filtro, e l'acqua ossigenata.

D. Quali sono i caratteri di dett'acqua?

R. Il *surossido idrico* di Berzelius non ha colore, nè odore; ha sapore metallico nauseante.

Applicato sulla pelle, vi fa nascere, dopo alcuni istanti, una macchia bianca, ed eccita delle punture; la sua più rimarcabile proprietà consiste, che messa a contatto con diversi corpi polverosi, e principalmente metallici, come l' oro, l'argento, il platino, e l'oro ossidi, o con i surossidi di altri metalli, essa si decompone con molta violenza, producendo ossigeno, ed acqua. Intanto gli effetti, e lo sviluppo dell' ossigeno osservasi; ma la causa che cagiona questo fenomeno non si è potuto fin' ora spiegare. *Berzelius.*

(1) Per conoscere la quantità di gas ossigeno contenuta nella soluzione, se ne fa passare una piccola misura in un tubo di vetro sull'apparecchio a mercurio, s' introduce nel tubo un poco di perossido di maganese; il gas ossigeno si svolge immediatamente con effervescenza, e si paragona lo spazio che occupa colla quantità di liquido introdotto.

ARTICOLO XV.

DELL' AZOTO.

D. Cosa s' intende per *azoto*?

R. Si chiama azoto un principio elementare, che nello stato di gas, misto al gas ossigeno costituisce l' aria atmosferica. Un tal nome gli venne dato da LAVOISIER, nome derivato dal greco, e che dinota *privator di vita*. Precedentemente fu chiamato dal suo scovritore, CONTE DI RUMFORD, *mofeta atmosferica*: BRUGNATELLI padre propose nominarlo *septono*, HENRY e BERZELIUS lo distinguono sotto il nome di *nitrogeno*, poichè forma la base del così detto acido nitrico.

D. In qual modo s' ottiene il gas azoto?

R. Il più semplice processo indicato per l' estrazione del gas azoto è il seguente. S' introducono in una storta quattro parti di carne muscolare ridotta in minuzzoli, e tre parti di acido nitrico diluito in eguàl peso di acqua: si scalda dolcemente il materiale sino a condurlo al termine della ebollizione, e si raccoglie il gas che ne sviluppa nel tino ad acqua.

D. Come dall' azione della carne, e dell'acido azotico si sviluppa il gas azoto?

R. La carne si compone di azoto, di ossigeno, di idrogeno, e di carbonio; e l' acido azotico è composto di ossigeno e di azoto. Mediante l' azione calorifica i componenti sì dell' uno che dell' altro ingrediente ubbidiscono alle naturali leggi di affinità, e dan luogo alla formazione de' seguenti prodotti. Primieramente una quota d' idrogeno della carne toglie all'acido azotico porzione del suo ossigeno, e si risolve in acqua: il restante idrogeno congiunto ad una competente dose di carbonio, di ossigeno, e di azoto genera olio animale empi-

reumatico che resta al fondo del vaso: il restante carbonio toglie all'azoto dell'acido azotico il residuale ossigeno per ridursi in acido carbonico: finalmente l'azoto eccedente della carne medesima si sviluppa nello stato gassoso insieme a quello che proviene dalla decomposizione dell' acido azotico.

D. Quali caratteri appartengono al gas azoto?

R. Il gas azoto è privo di colore, di odore, e di sapore: è specificamente più leggiero dell'aria: ammazza immediatamente gli animali che sono obbligati a respirarlo: non sostiene la combustione de' corpi: non si scioglie nell'acqua: non altera le tinture azzurre: non imbianca l' acqua di calce, nè quella di barite.

D. Quante combinazioni contrae l'azoto con l' ossigeno?

R. L'azoto congiungendosi all'ossigeno produce i seguenti composti, cioè il gas protossido di azoto, il gas deutossido di azoto, l' acido ipo-azotoso, l'acido azotoso, l'acido azotico, e l'aria atmosferica.

ARTICOLO XVI.

PROTOSSIDO D'AZOTO.

D. Come si ottiene il protossido di azoto?

R. Questo composto di ossigeno, ed azoto conosciuto la prima volta da Pristley nel 1772, fu chiamato dallo stesso, *aria nitrosa deflogisticata*, e d'altri *ossido nitroso*, oggi *protossido di azoto*; può ottenersi, con riscaldare con lampada ad alcool del nitrato di ammoniaca cristallizzato esistente in una storta. La massa salina fusa svilupperà il desiato gas, il quale si raccoglie coll' apparecchio idro-pneumatico. Bisogna avvertire che la decomposizione del sale non sia tanto a secchezza per evitare la detonazione che potrebbe succedere.

D. Per qual ragione dall'azotato di ammoniaca si ottiene gas protossito di azoto?

R. Il calorico decompone il nitrato di ammoniaca, l'idrogeno dell'alcale si congiunge ad una quota di ossigeno dell'acido azotico, e forma acqua, l'azoto risultante dalla decomposizione dell'ammoniaca si congiunge all'acido azotico privo di una porzione di ossigeno, dando luogo alla formazione di un novello prodotto, cioè protossido di azoto.

D. Quali sono i suoi caratteri, ed in che differisce dall'ossigeno?

R. Il gas protossido di azoto è senza colore, ha odore aromatico, rianima la combustione dei corpi combustibili. Respirato sulle prime è piacevole, quindi vi cagiona dell'ubbriachezza, ed in seguito si rende micidiale. Diversifica dall'ossigeno perchè facendolo attraversare per una canna arroventata di porcellana si decompone in azoto, ed acido azotoso. Più la combustione dell'idrogeno nell'eudiometro col protossido di azoto darà, acqua ed azoto. Fenomeni che che non si ravvisano col semplice ossigeno.

ARTICOLO XVII.

GAS DEUTOSSIDO DI AZOTO.

D. Come si ricava il gas deutossito di azoto?

R. Questo secondo composto di ossigeno, ed azoto fu chiamato dal dotto Hales *gas nitroso*, *gas ossido nitroso*. Lo si ottiene facendo agire l'acido azotico su del mercurio, o della tornitura di rame, o di zinco in un matraccio, o stortino il dicui collo pesca nel tino idro pneumatico, e col solito metodo si raccoglie il gas.

D. Come unendo acido nitrico, e mercurio si sviluppa gas deutosside di azoto?

R. L'acido azotico non potendo combinarsi ai metalli nello stato di semplicità, ma nello stato di ossido, perciò venendo al contatto di essi si decompone una parte, cedendo questo una parione di ossigeno al metallo, e l'acido passato con la sua dissossigenazione allo stato di deutossido di azoto si sviluppa. L'acido non decomposto si combina all' ossido formando un azotato.

D. Quali sono le proprietà del gas deutossido di azoto?

R. Il gas deutossido di azoto è invisibile, non cambia in rosso le tinte blu vegetabili. Il suo carattere esseziale, e distintivo, che venendo in contatto dell' aria passa in acido azotoso; lasciandosi distinguere dai vapori rossi giallastrici.

ARTICOLO XVIII.

DELL' ARIA ATMOSFERICA.

D. Cosa s'intende per *aria atmosferica?*

R. L' aria atmosferica è quel mezzo in cui viviamo, ed in cui si eseguono tutte le operazioni della natura. È l' aria una immensa massa di fluido elastico, pesante, ed invisibile nella quale si trova immersa il pianeta che abitiamo. Seguendo i suoi movimenti essa lo cinge ovunque, si eleva al di sopra delle maggiori alture, ne penetra tutti i vani, lambisce, ed agita la superficie delle acque.

D. Qual' è la composizione dell' aria?

R. Giusta le ultime analisi istituite da Davy e da Humbold, l'aria atmosferica trovasi ovunque composta di 21 parti di ossigeno, e di 79 di azoto, più qualche atomo di acido carbonico, e di vapore acquoso; Gay-Lussac ha dimostrato che la proporzione di questi due principii non soffre variazione veruna anche nell'aria presa a 6900 metri sopra la superficie terrestre. Ma se l'os-

sigeno, e l'azoto concorrono sempre nelle stesse proporzioni alla formazione dell' aria, l' acido carbonico ed il vapore acquoso variano continuamente secondo la temperatura, le stagioni, ed i luoghi più o meno umidi. Più un' infinità di processi, che si eseguono di continuo nel suo seno, v' introducono sostanze di natura differentissima: tali per esempio sono, la respirazione degli animali, la putrefazione, la fermentazione, la combustione, ec. ec. che producono singolari chimiche combinazioni. Quindi si rileva la somma difficoltà di ritrovare la pura aria atmosferica, e che i suoi diversi gradi di bontà debbono provenire dalla proporzione delle sostanze eterogenee che la rendono impura,

D. In qual modo si determina la purità dell' aria?

R. Si determina la quantità dell'acido carbonico che nell'aria esiste per mezzo dell'acqua di barite, la quale se ne impossessa e dà origine a sotto-carbonato insolubile: ora conoscendosi dalle analisi de' sali qual sia la quantità d'acido carbonico, e di barite che entra nella composizione dell'indicato sale, si viene in conseguenza a determinare quanto di questo acido si contiene da quella data quantità di aria analizzata. Si conosce la quantità di vapore acquoso contenuto nell'aria, facendola passare più volte a traverso del cloruro di calcio ben secco, il quale ne assorbe tutto l' umido; e l' aumento del suo peso, indica il peso dell'acqua racchiusa nel volume di aria su cui si agisce. Si conoscono poi diversi metodi per determinare rigorosamente la quantità di ossigeno e di azoto che compongono l' aria; ma tutti consistono di metterla a contatto con un tal corpo, che abbia la facoltà di assorbire tutto l'ossigeno e condensarlo in un liquido, lasciando indietro solo l' azoto. Tali sono il gas deutossido di azoto, ed il fosforo; ma meglio degli altri serve il gas idrogeno. Si mescolano perciò nel-

l'eudiometro del VOLTA 100 parti di aria precedentemente privata di tutto l'acido carbonico, e 100 parti di puro gas idrogeno, e quindi si accende il miscuglio con la scintilla elettrica. Si formerà una certa quantità di acqua a spese di tutto l'ossigeno dell'aria, e di una porzione dell'idrogeno impiegato, talchè vi resterà un residuo gassoso composto dell'eccesso dell'idrogeno, e dell'azoto che entra nella composizione dell'aria. Si supponga che dopo l'esperimento il residuo gassoso sia di 137 parti; è ben chiaro che 63 parti di gas sono scomparse per formare l'acqua: ma l'acqua si compone di due volumi d'idrogeno e di uno di ossigeno, dunque l'acqua prodotta risulta dall'unione di 21 parti di ossigeno e 42 di idrogeno. Quindi nelle 100 parti di aria atmosferica sottoposte all'analisi vi sono 21 parti di ossigeno e 79 di azoto; che perciò sottraendo dal residuale miscuglio gassoso le 79 parti di azoto, vi resteranno 58 parti d'idrogeno eccedenti la composizione dell'acqua

ARTICOLO XIX.

DELLA COMBUSTIONE.

D. Cosa s'intende per *combustione*, e quali sono i suoi sostegni?

R. Seguendo i risultati delle ultime ricerche, la combustione non consiste in altro, che in una combinazione, che perciò ogni combinazione non è, se non combustione; quindi molti chimici ragionevolmente dicono, che ogni corpo combinato si chiama spesso corpo bruciato; ed in conseguenza questo fenomeno può definirsi per un mutamento di combinazione fra i corpi. La combustione ha sempre luogo con sviluppo di calorico, e spesssò con sviluppo di luce ancora, e mai con

evoluzione di luce, senza calorico: essa non può prodursi in assenza di un agente capace a sostenerla, cioè dell'ossigeno, del cloro, del iodo, del bromo, dello zolfo, e del fosforo, i quali sono riguardati come i sostegni della combustione. Interessa intanto conoscere la causa dei fenomeni che l'accompagnano. E' noto che ciascun composto ammette nella sua composizione differente quantità di calorico, ed in circostanze eguali i liquidi ne ammettono più dei solidi, ed i gas più dei liquidi; per conseguenza ogni qual volta in una combinazione un corpo passa dallo stato gassoso in altro stato in cui contiene meno calorico, vi debb'essere conseguentemente grande sviluppo di questo fluido. Dietro questo principio Thompson dice, che la luce esiste in tutt' i corpi combustibili, e questa si sviluppa insieme al calorico gassificante dell'ossigeno, o di qualunque altro sostegno della combustione, qualora questi a quelli si fissano, per dar luogo ad un prodotto. Gli esperimenti ultimi di Dulong, e Petit suscitano dei forti dubbî contro il citato ragionamento: Davy crede che lo stato elettrico de' combustibili, e dei sostegni della combustione influisca non poco alla produzione del fenomeno. Ma dobbiamo confessare, che gravi difficoltà s'incontrano tuttavia per intendere le cagioni che caratterizzano un fenomeno per quanto comune, altrettanto interessante. Intanto definiamo per combustione, quel fenomeno, che si osserva in alcune combinazioni, dalle quale marcasi sviluppo di luce, e calorico.

ARTICOLO XX.

DEL CARBONIO.

D. Che cosa è il *carbonio ?*

R. Il carbonio è la base combustibile di un corpo a tutti noto, cioè del carbone.

D. Il puro carbonio esiste in natura ?

R. Si, ed è il così detto *diamante*, il quale ad un alta temperatura brucia nel gas ossigeno senza fumo e senza residuo, risolvendosi completamente in gas acido carbonico. È il corpo più duro della natura, si trova regolarmente cristallizzato, rifrange potentemente la luce, e vanta diverse tinte: i bianchi ed i più trasparenti vantano un pregio maggiore.

Può aversi intanto il carbonio dal Chimico, analogo per le chimiche proprietà al diamante, facendo passare a traverso una canna di porcellana rovente, o di vetro lutata, dei vapori dell' alcool, o dell'oleo etereo di terebinta. Si avrà una materia carbonosa nera, la quale calcinata in un crogiolo di gres coverto, si otterrà il carbonio che brugia nel gas ossigeno senza fumo, e senza lasciare residuo, dando per prodotto acido carbonico.

D. Quante specie di carboni si conoscono?

R. Tre, cioè il *carbone vegetabile*, il *carbone animale*, ed il *carbone fossile*.

D. Come si ottiene il carbone animale ?

R. Cimentando a secco in vasi distillatori le ossa si avrà oltre delle sostanze in distillazione, del carbone: il quale rimarrà nel fondo del vase distillatorio (1). Questo in-

(1) Può anche ottenersi il carbone animale, in vece di usare storte impiegare due pignatte una capovolta all' altra facendo alla pignatta superiore un foro per la sortita dei gas.

tanto è misto al fosfato di calce, che trattandolo con acido idro clorico diluito finchè non si scioglierà più alcuna sostanza, e quindi lavandolo con acqua distillata si avrà il puro carbone animale.

D. Quali sono le sue proprietà ?

R. Quando è puro e di color nero, fragile, senza sapore, e senza odore. Decolora tutti i colori vegetabili non escluso l'indaco, impedisce la putrefazione delle carni; è combustibile, e dietro la sua combustione coll'ossigeno dà per prodotto gassoso, ossido, ed acido carbonico, e lascia per residuo del fosfato di calce.

D. Quanti composti forma l'ossigeno con il carbonio ?

R. Il carbonio si combina con l'ossigeno in due proporzioni, e produce il gas ossido di carbonio, ed il gas acido carbonico.

D. Quanti composti si contano di carbonio e di idrogeno ?

R. Due, cioè il gas idrogeno proto-carbonato, ed il gas idrogeno bi-carbonato altri ammettono il gas idrogeno quadri carbonato.

D. Specificate queste quattro combinazioni.

R. Il gas ossido di carbonio, che si ottiene riscaldando fortemente in una storta carbone in polvere, ed ossido di zinco, è distinto dai seguenti caratteri. E' più leggiero dell'aria: è privo di odore, di colore, e di sapore: non si scioglie nell'acqua, non altera l'acqua di calce: non alimenta la vita, nè la combustione dei corpi; ed arde con fiamma azzurra serpeggiante. Facendo detonare nell'endiometro di volta, col solito mezzo della scintilla elettrica 100 parti di gas ossido di carbonio con 50 di ossigeno si avrà l'intiero assorbimento nell'apparecchio ad acqua, e l'assorbimento di 50 parti nell'apparecchio a mercurio. Da ciò si dimostra che il gas ossido di carbonio è un composto di un'atomo di ossigeno, ed uno di carbonio.

Il gas idrogeno proto-carbonato si annida al fondo delle acque stagnanti, che rimosse appena lasciano montare alla loro superficie delle bolle gassose, le quali possono esser raccolte entro opportuni recipienti. Questo gas è invisibile, privo di odore, e sapore: è specificamente più leggiero dell' aria: brucia con fiamma gialla diffondendo molta luce; ed è incapace di alimentare la respirazione.

Il gas idrogeno per-carbonato si prepara ordinariamente decomponendo a mite calore l'olio comune: l' idrogeno ed il carbonio che questo contiene si combinano nelle richieste proporzioni per la formazione di questo gas. Esso è invisibile: ha l' odore di sostanza bruciata, cioè di empireuma: è più leggiero dell'aria: non mantiene la respirazione, nè la combustione de' corpi: brucia con bella fiamma vivace; ed è pochissimo solubile nell' acqua.

Faraday, avendo esposto questo gas idrogeno carbonato col su indicato processo, ad una pressione di 30 atmosfere, ottenne tre distinti composti d'idrogeno, e carbonio. Uno gassoso, uno liquido, e l'altro cristallizzato.

Berzelius l' idrogeno proto, deuto, e quadri carbonato chiama, nitruro mono-idrico, di-idrico tetra-idrico.

ARTICOLO XXI.

CIANOGENO.

Azoturo di carbonio.

D. Come si ottiene il Cianogeno?

R. Il Cianogeno base acidificabile, è corpo composto di *carbonio*, ed *azoto*, scoverto da Gaylussac nel 1805. Fu denominato cianogeno dal Greco, κυανος che si-

gnifica turchino, colore che presenta la sua fiamma in attuale combustione: oggi però vien chiamato *azoturo di carbonio*. Facile intanto è il metodo di ottenerlo. Si riscalda in una piccola storta con lampada a spirito del Cianuro di mercurio. Si osserverà sviluppare un gas, che raccolto sull'apparecchio a mercurio sarà il cianogeno in esame.

D. Cosa accade in quest'operazione?

R. Il calorico insinuandosi fra la porosità del composto, cianuro di mercurio, ne distrugge la diloro affinità, che perciò sì il cianogeno che il mercurio combinandosi col calorico, il primo prende lo stato di gas permanante, il secondo quello di vapore, che viene a condensarsi nell' apparecchio.

D. Quali sono i caratteri del Cianogeno?

R. Il Cianogeno è senza colore, di odore molto penetrante, combustibile, e la sua combustione da una bella fiamma blù. Arrossa leggermente la tintura di tornosole, si scioglie nell'acqua: facendo bruciare nell'endiometro di Volta un volume di cianogeno, con due volumi, e mezzo di gas ossigeno si avrà acido carbonico, ed azoto gassoso.

D. Quanti composti forma il cianogeno coll'ossigeno e quanto coll'idrogeno?

R. Il cianogeno forma tre composti particolari, cioè l'*acido cianoso*, *l'acido cianico*, e l' *acido fulminico*. Coll'idrogeno vi costituisce un semplice composto denominato *acido idro cianico*.

ARTICOLO XXII.

DEL FOSFORO.

D. Qual corpo è chiamato *fosforo*, e come si ottiene?

R. Il fosforo è un corpo semplice in alto grado combustibile, il quale ebbe un tal nome dalla proprietà di esser luminoso nel buio. *Fosforo* dinota *portator di luce.* Entra nella chimica composizione delle sostanze animali, ove esiste nello stato di acido, dalla decomposizione del quale esso si ottiene. A tal fine si fanno calcinare le ossa, e la di loro polvere si tratta con acido solforico diluito in 8 parti di acqua calda. Dopo qualche tempo di azione si raccoglie il liquido dal sedimento, il quale debb' esser lavato fino alla insipidezza. I liquori riuniti si evaporano a secchezza, ed il prodotto si unisce a polvere di carbone, qual miscuglio si decompone ad alto fuoco entro storta di gres munita di recipiente contenente dell' acqua. Il fosforo distilla, e si raccoglie al fondo del recipiente.

D. Come in tal modo si ottiene fosforo.

R. Le ossa son composte di acido fosforico e calce. L'acido solforico le decompone incompletamente, quindi si producono due sali, cioè il soprafosfato di calce solubile, ed il solfato di calce insolubile. Il primo sale si espone alla decomposizione col carbone: questo all'acido fosforico toglie l' ossigeno, e si permuta in acido carbonico, mentre il fosforo messo in libertà distilla. Contemporaneamente si sviluppa gas idrogeno per-carbonato, e gas idrogeno per-fosforato, prodotti dalla decomposizione dell' acqua dai materiali contenutà; decomposizione favorita dall'azione degli indicati combustibili. Lo sviluppo di questi gas serve di guida per l' andamento e fine dell' operazione.

D. Come si ottiene l'idrogeno proto, e per fosforato ?

R. Questi due gas composti d'idrogeno, e fosforo da Berzelius chiamati fosfuro *mono-idrico* il primo, *diidrico* il secondo si possono ottenere con un'istesso metodo. S'intromette in una storta, o matraccio con tubo ricurvo, un miscuglio di calce idrata, o fosforo, il collo della storta o il tubo si farà tuffare nel tino, idro-pneumatico, alla storta si adatta un leggiero calore. Osservasi sulle prime sviluppare l'aria rarefatta ospitante nell'apparecchio, ed in prosieguo un gas accensibile spontaneamente al contatto dell'aria, formando delle corone bianche. Cessato lo sviluppo di questo gas accensibile spontaneamente, prosiegue lo sviluppo di un'altro gas; che racccolto, è l'idrogeno protofosforato, combustibile coll'ignizione.

D. Quali Fenomeni accompagnano quest'operazione ?

R. Il Fosforo unitosi all calce vi costituisce un fosfuro; questo decompone l'acqna, e si ha coll'idrogeno ad una porzione di fosforo l'idrogeno proto, e deuto fosforato; coll'ossigeno dell'acqua l'acido fosforoso che alla calce combinatosi ne costituisce il fosfito di calce, il quale rimane nella storta.

D. Quali caratteri distinguono questi due gas ?

R. Le proprietà che distinguono l'idrogeno proto, e deuto fosforato sono, l'essere invisibili di odore di aglio, entrambi sono gas permanenti. Il deuto fosforato è accensibile spontaneamente all'aria, formando delle corone bianche, producendovi coll'ossigeno dell'aria acqua, ed acido fosforoso. Il protofosforato per dare l'istessi risultati dev'essere acceso (1).

(1) Ho osservato replicate volte, che il gas idrogeno per fosforato agitato in un tubo di vetro metà di gas, e metà di acqua, nel

ARTICOLO XXXIII.

DEL SOLFO

D. Definite il *solfo*.

R. Il solfo è un corpo combustibile semplice, molto abbondante in natura. Si trova quasi puro e cristallizzato particolarmente presso i vulcani in attuale ignizione o nei semi-estinti. Esso è qualificato dai seguenti caratteri: è di colore *giallo-cedrino*, fragile, insolubile nell'acqua, e brucia con fiamma celeste e con odore soffocante, dando acido solforoso dietro la combustione. Il solfo più puro che si conosca è il solfo sublimato in vasi chiusi, detto comunemente *fiori di solfo*.

D. Quanti composti forma il solfo coll' ossigeno?

R. Quattro, cioè l' *acido ipo-solforoso*, l' *acido solforoso*, l' *acido ipo-solforico*, e l' *acido solforico*.

D. Quanti composti si contano di solfo, e di idrogeno?

R. Due, cioè *idruro di zolfo*, ed il gas *acido idro-solforico*.

D. Come si ottiene l' idruro di solfo?

R. Lo si ottiene, versando in un tratto, una soluzione di solfuro, ed idro solfato di potassa nell' acido idroclorico diluito. Si osserva precipitare lo zolfo sotto forma oleosa con quantità d' idrogeno minore dell' acido idro-solforico.

D. Qual' è la teoria del processo?

R. L' acido idro-clorico s' impadronisce della potassa del solfuro, ed idro-solfato, e si precipita lo zolfo in combinazione all' acido idro-solforico, formando un composto d' idrogeno, e solfo, il quale non è acido, è li-

bujo si osserva la combustione di una porzione di detto gas, combustione prodotta dall'aria che esiste nell'acqua. Perciò me ne serve nel mio studio per dimostrare la presenza dell' aria esistente nell' acqua.

quido, di consistenza dell' olio, combustibile, ha odore di ova fradice, esposto al calore in vasi di vetro, si decompone, e si risolve in acido idro-solforico, e zolfo.

D. Come si prepara il *magistero di solfo*, o *idrato di solfo?*

R. Il *magistero* o *latte di solfo* si ottiene mescolando intimamente fiori di solfo e calce, facendo bollire il mescuglio in dodici parti di acqua fino alla consumazione di un terzo del liquore, filtrando questo, e decomponendolo poi coll'acido acetico. Il precipitato bianco, che si ottiene si lava sino alla insipidezza, e si prosciuga.

D. Indicate quello che succede in questa operazione?

R. Il solfo si congiunge direttamente alla calce, e forma un solfuro solubile. L' acido acetico lo decompone, si appropria la calce, con la quale forma un sale solubile, cioè l'acetato di calce, mentre il solfo del solfuro messo in libertà precipita a se fissando una porzione di acqua, onde ha meritato il nome di *idrato di solfo*. All' acido acetico si può sostituire l'idroclorico oppure il nitrico, ma non il solforico od il fosforico, poichè questi formano con la calce sali insolubili. Or siccome il solfuro di calce ha la proprietà di decomporre l' acqua, i di cui elementi producono col solfo acido solforico, ed acido idrosolforico, perciò si dà luogo alla formazione di due sali del solfato cioè e dell' idrosolfato di calce, il primo de' quali resta sul filtro, ed il secondo rimane disciolto insieme al solfuro inalterato. Qualora nella soluzione si versa l' acido acetico, questo decompone non solo il solfuro ma ancora l'idro-solfato, il di cui acido si svolge nello stato gassoso, e ben si lascia distinguere dal suo odore di uova fradice.

D. Qual differenza passa tra l'idruro, e l'idrurato di zolfo?

R. L'idruro di zolfo differisce dall'idrato, perchè il primo è un composto d'idrogeno, e zolfo, di odor di ova fradici, di consistenza oleosa, e riscaldato da zolfo, ed acido idro-solforico. Il secondo è solfo, il quale contiene un poco di acqua portata nell'atto della sua precipitazione, percui si chiama idrato di solfo, e solido polverulento di color latteo.

D. Qual differenza v'ha tra l'idrato di solfo, ed i fiori di solfo?

R. L'idrato di solfo, secondo Thompson, diversifica dai fiori di solfo per l'acqua che tiene in combinazione, per cui vien detto *idrato*: e se di questi è più bianco, può riacquistarne la tinta esponendolo all'azione calorifica stante l'acqua si vaporizza, e lo zolfo si sublima.

ARTICOLO XXIV.

DEL BORO.

D. Cosa s'intende per *boro*, in qual modo può ottenersi, e quali sono le principali proprietà?

R. Si chiama boro un combustibile semplice, radicale dell'acido borico. Il boro non si può disgiungere dall'ossigeno che con grandissima difficoltà. Si previene ad ottenerlo puro roventando in un tubo di rame parti eguali di acido borico vetrificato e potassio. Gittando in seguito nell'acqua la massa nerastra che ne risulta, il boro precipita sotto forma di fiocchi, e la potassa risultante dall'ossigeno dell'acido, si scioglie nell'acqua. Il boro è una polvere verdastra, priva di odore e di sapore: non si scioglie nell'acqua e nell'alcoole, tanto a freddo che a caldo: al fuoco non si fonde, nè si volatilizza: roventato nel gas ossigeno brucia con molta vivacità, e ritorna allo stato di acido borico.

ARTICOLO XXV.

DEL CLORO.

D. Cosa s' intende per *cloro?*

R. Il cloro è una sostanza molto preziosa per il chimico per l'applicazione che ne fa, e particolarmente a vantaggio delle arti e della pubblica salute. L' illustre SCHEELE, che lo scoprì lo chiamò *acido muriatico deflogisticato*, l'ebbe per corpo semplice; l' opposto fu sostenuto dai Chimici francesi; ma DAVY con evidenti esperimenti ha obbligato i chimici tutti alla prima opinione del suo connazionale. Il cloro adunque dev' esser collocato fra i corpi semplici, e fra quelli precisamente che funzionano ora da combustibili ed ora da sostegni della combustione, a seconda delle circostanze.

D. In qual modo si ottiene il cloro?

R. Il cloro gassoso si ottiene facilmente, cioè riscaldando leggermente in uno stortino sei parti di acido idroclorico concentrato, ed una di perossido di manganese, e raccogliendo il gas che tosto sviluppasi in recipienti pieni di acqua calda, per impedirne l' assorbimento. In questa operazione l' idrogeno dell' acido idroclorico si combina all' ossigeno del perossido di manganese, e forma acqua; mentre il manganese ridotto alla stato metallico si unisce al cloro, e produce un cloruro. Ma non potendo alla temperatura nella quale si opera ritenere il manganese più della metà del cloro, che l' ossigeno del suo ossido ha separato dall' idrogeno con cui il cloro era unito, l'altra metà devesi necessariamente sviluppare assumendo lo stato aeriforme. BERTHOLLET lo chiamò *acido muriatico ossigenato*.

D. Quali sono le proprietà del gas cloro?

R. Il gas cloro è di color giallo-verde, e da questo carattere ha prese il nome, che si è derivato dal greco:

il suo odore è insoffribile: respirato provoca sulle prime la tosse, cagiona poi delle corizze, de' sputi di sangue, ed infine la morte: è specificamente più pesante dell' aria: una candela accesa immersa in esso impiccolisce ed arrossa la sua fiamma, e caccia un fumo denso nero e fuligginoso: si combina a quasi tutti i corpi semplici, e talora basta il porli al contatto perchè l' unione avvenga, e spesso con fenomeni comburenti: alcuni metalli in polvere, come per esempio l' antimonio, gittati in esso vi si combinano alla temperatura ordinaria, e con sviluppo di luce e calorico, finalmente distrugge i colori vegetabili in brevissimo tempo non escluso quello dell' indaco purchè vi sia la presenza dell' acqua: non produce alcun coloramento all' amido.

D. Quanti composti forma il *Cloro* coll' ossigeno, quanti coll' idrogeno?

R. Il Cloro coll'ossigeno forma quattro composti particolari: cioè l'ossido di Cloro scoverto da Davy nel 1811 che lo chiamò *Euclorino* nome Greco, che significa belverde; il deutossido di cloro, l'acido clorico, e l'acido clorico ossigenato. Il primo si ottiene decomponendo il Clorato di potassa coll'acido idroclorico diluito. Quest'ossido ha per carattere essenziale che riscaldato in un tubo cilindrico di vetro sull'apparecchio a mercurio si decompone con leggiera detonazione, risolvendosi in ossigeno e Cloro; perciò non può confondersi collo stesso. Inoltre facendo passare in questo gas scomposto una soluzione di potassa, si osserverà l' assorbimento del cloro rimanendo libero l' ossigeno; percui si dimostra esser composto di due atomi di Cloro ed uno d' ossigeno. Il secondo è composto di un' atomo di cloro, e due di ossigeno. Della composizione degli acidi si parlerà a suo luogo. L'idrogeno vi si combina col Cloro e vi forma un semplice composto acido, cioè l' acido Idroclorico.

ARTICOLO XXVI.

DEL IODO.

D. Cosa s' intende per *iodo?*

R. Il iodo e un corpo semplice, scoverto nel 1811 da Courtois fabbricante di soda a Parigi. Le sue chimiche proprietà vennero prima studiate da Davy, ed in prosieguo in un modo più esatto da Gay-Lussac, il quale gli procacciò un tal nome dal greco ιωδη (violetto) marcando il colore dei suoi vapori, che sono violetti.

D. Come, e da quanti corpi può ottenersi il iodo?

R. Tutti quei corpi che hanno nella loro chimica composizione qualche acido di iodo, sono suscettibili a somministrarlo. Tali per esempio è la *Soda wareck*, ove fu tratto la prima volta: l' illustre P. P. Cavalier Sementini l' ottenne dalle ceneri del *Fucus acinarius*: il P. P. Cavalier Lancellotti lo ha dimostrato nell'acqua ferrata: il prof. Cassola l'ottenne dall'alga marina (*Zostera oceanica*), e Covelli nell'acqua solfurea di Napoli. Ordinariamente lo si estrae tirando a consistenza sciropposa il lissivio delle ceneri delle alghe marine, finchè non se ne ottengono sali per cristallizzazione. Il liquido incristallizzabile, introdotto in una storta tubolata e munita del corrispondente recipiente ripieno per metà di acqua, si decompone con acido solforico, facendolo pervenire a piccole riprese dalla tubolatura indicata. Il materiale dev' esser dolcemente riscaldato, finchè cessa lo sviluppo de' vapori di iodo, i quali si condensano e cristallizzano nel recipiente e lungo il collo della storta (1).

(1) Siamo debbitori al signor Wollaston della modifica fatta del su indicato processo, il quale vi aggiunge, all' acque madri

D. Indicate la teorica di questo processo.

R. Il lissivio delle piante marine si compone di diversi sali, tra' quali sono l'idriodato, ed il iodato di soda. Questi come solubilissimi restano disciolti nel residuo, mentre gli altri sali eterogenei vengono separati con la cristallizzazione. L'acido solforico si appropria la base degl' indicati due sali, ed il solfato di soda che ne risulta resta al fondo della storta. Questa decomposizione mette contemporaneamente in libertà tanto l'acido iodico del iodato, quanto l' acido idriodico dell' idriodato. Questi acidi si decompongono reciprocamente, l'ossigeno del primo forma acqua con l' idrogeno del secondo, ed il iodo repristinato si sviluppa nello stato vaporoso?

D. Quali ne sono le proprietà?

R. Il iodo è sotto forma di lamine cristalline: di color grigio di acciaro: di odore analogo a quello del cloro, e di sapore acre: riscaldato prima si fonde, e poi si riduce in belli vapori violetti: tinge in giallo la cute e la carta, macchie che si dileguano in breve tempo, o col calore, o con una soluzione di potassa caustica; è pochissimo solubile nell'acqua, ma molto più nell'alcool, e nell'etere: decolora, ma con poca energia, i colori vegetabili; finalmente unito al fosforo al contatto dell'aria si infiamma producendo il così detto *Vulcano artificiale*.

D. In qual modo si discopre la sua adulterazione?

R. Qualche volta il iodo si trova adulterato in commercio col grafite (*carbone ferruginoso*), col solfuro di antimonio, (*antimonio crudo*) oppure col carbone.

---

contenenti un' idriodato, del perossido di manganese, e quindi versa della tubolatura della storta l'acido solforico. Questo metodo dà maggior prodotto, stante l' acido idriodico intieramente si decompone coll' ossigeno nascente dal deutossido di manganese.

Questa frode si discopre facilmente sciogliendone una porzione nell'alcool, o nell'etere: tutto ciò che lo altera rimane indisciolto. Quest'analisi può farsi ancora esponendolo al fuoco, poichè quando è puro si volatizza completamente senza lasciar residno.

D. Come si prepara la tintura di iodo?

R. La tintura di iodo si prepara sciogliendo in un' oncia di alcool quaranta grani di iodo, essa è di color rosso di sangue, liquida, spiritosa, inalterabile all'azione dell'aria, esposta all' azione calorifica si volatizza con vapori violetti.

D. Qual'è il reattivo onde dimostrare la più piccola parte di iodo sciolto in un mestruo qualunque?

R. L' amido, oppure una carta intinta dello stesso, immersa in un liquido in dove vi esiste la più piccola porzione di iodo; si colorerà in azzurro.

D. Come si conosce l'adulterazione della tintura di iodo, con altre tinture vegetabili dell' istesso colore?

R. Per dimostrare se nella tintura vi esiste, del iodo, sicuramente che l' amido sarà il reattivo. Ma l'amido non mi dimostrerà se la stessa sia mista ad altre tinture vegetabili dell' istesso colore, che perciò l' unico mezzo sarà, o la potassa caustica, o l' ammoniaca liquida, le quali scoloreranno la tintura di iodo producendovi con le prima l' idriodato, e iodato di potassa e colla seconda anche l' idriodato, ed azoturo di iodo, composto fulminaute, cosa che non si avvererà quando il colore è misto ad un vegetabile.

D. Quanti composti si contano di iodo, ed ossigeno, e quanti di idrogeno?

R. Il iodo giusta l' osservazione del mio precettore, P. P. *Cavalier Sementini* forma tre composti l'ossido di iodo, l'acido iodoso, e acido iodico. Coll'idrogeno forma il solo acido idro-iodico.

ARTICOLO XXVII.

DEL BROMO.

D. Che cosa è il *Bromo*?

R. Il bromo novello corpo semplice scoverto da Balard nel 1826, fu chiamato sulle prime dallo stesso Murido, salimoja, che poi gli fu sostituito quello di bromo derivante dal Greco βρωμος che dinota puzzolente.

D. Qual' è il metodo per ottenere il Bromo?

R. Lo si ottiene con far gorgogliare nell' acqua incristallizzabile, ottenuta almeno da 200 libre di acqua di mare, una corrente di gas Cloro finchè osservasi nel liquido inesame un colorito Giacinto. Giunto a tal segno si mescola con questo liquido dell' etere in tanta quantità bastante a togliere il colore. Si vedrà galleggiare alla superficie del liquido l'etere colorito di rosso giacinto. Separata la soluzicne etera, la stessa si tratta con altra soluzione di potassa caustica, tanto, quanto basta a comparire la miscela color naturale. L'etere scolorato occupa il secondo strato del liquido, e separato può impiegarsi per novelle operazioni. Il liquido salino rimasto si svapora a consistenza di denso sciroppo, ed in una storta si esiegue la sua decomposizione, col perossido di manganese, ed acido solforico agendo dell' istessa guisa, che si è praticato per ottenere il jodo. Si vedrà intanto sviluppare molti vapori rossi simili al gas acido nitroso, i quali condensati nell'acqua fredda a un piccolo recipiente avvolto nella neve, osservasi precipitare il bromo.

D. Qual' è la teoria del processo?

R. Il liscivio incristallizzabile da cui si è ottenuto il bromo contiene l'idrobromato di soda. Il cloro decompone l'acido idro-bromico, e coll'idrogeno vi costituisce l'acido

idro-clorico, che alla soda unito forma l'idro-clorato di soda, il bromo messo in libertà colora l'acqua di color giacinto; l' etere lo scioglie; e seco lo trasporta alla superficie. La potassa mescolata con la soluzione etera di bromo si congiunge con esso formando bromuro di potassa, quale riagendo sopra l'acqua la risolve in parte nei suoi principî con i quali, il bromo ne costituisce acido bromico, ed idro-bromico, che alla soda combinandosi formano, idro bromato, e bromato. Questi sali sono decomposti dall'acido solforico, quindi i due acidi messi in libertà riagiscono fra loro dando luogo ad acqua, con i due principî acidificanti, ed il bromo rimane in libertà, che viene trasportato dal calorico nello stato vaporoso di color rosso. Rimanendo acido idro bromico indecomposto per mancanza di ossigeno, è necessario aggiungere il perossido di Manganese, acciò l'ossigeno nascente dalla combinazione del suo protossido coll' acido solforico, coll' idrogeno dell' acido forma acqua, e così si ha una quantità maggiore di bromo.

D. Quali caratteri lo distinguono?

R. Il bromo portato ad un freddo di 22.° diviene solido ed è di color rosso bruno, di odor di cloro più penetrante, ed alla temperatura ordinaria tramanda vapori rossi simili a quello dell'acido azotoso. È solubile nell'etere nell' alcool, e nell' acqua. Riagisce sopra i colori vegetabili distruggendo il colore come il cloro. Il reattiro del bromo è l'amido, col quale vi produce un colorito giallo-arancio.

D. Se l' amido è il reattivo per conoscere tanto il iodo che il bromo, pare dunque che il bromo contenesse del iodo, o il iodo contenesse del bromo?

R. De la Rive, il primo ha dimostrato che il bromo colora in arancio la soluzione di amido; e lo stesso

per contradire la supposizione di alcuni chimici, che il iodo avesse contenuto del bromo, pose nella soluzione di amido, resa azzurra da un poco di iodo, qualche goccia di bromo, la soluzione marcava due colori distinti, uno *bruno*, e l' altro *gialliccio*. Questa soluzione si pose in un biccherino ai di cui lati opposti ve ne esistevano altri due, in dove vi era dell' acqua distillata. Questi bicchieri avevano la comunicazione per mezzo dei fili di amianto. Sottoposta questa soluzione all' azione della pila elettrica, osservossi, che la soluzione si divideva, l'*azzurra* piazzava il polo negativo, indicando la presenza del iodo, l'*arancio* il polo positivo, ove si portava il bromo. Da queste osservazioni conchiuse, che se il bromo contenesse iodo non doveva l' amido piazzare i due poli della pila, e prodursi il colore *giallo*, ed *azzurro*, che perciò si conhiude, esser il bromo un corpo semplice diverso del iodo.

ARTICOLO XXVIII.

DEL FLUORO.

D. Cosa è *fluoro*?

R. Si chiama fluoro un corpo semplice che fino all'epoca presente è stato impossibile averlo nello stato isolato, esso riceve un tal nome dal Greco φθόρις *distruzione* alludendo alle sue proprietà corrosive. Esso intanto ne costituisce la base essenziale dell'acido idro-fluorico. Quest' acido rattrovasi naturalmente in combinazione alla calce, che ne costituisce un minerale dagl'antichi chiamato (*spato fluore*), idro-fluato di protossido di calcio, *Ampere* ne immaginò la sua natura analoga a quella del cloro, del iodo, e del bromo, ed in fatti da *Berzelius* fu annoverato fra i corpi alogeni.

ARTICOLO XXIX.

DEL SELENIO.

D. Dite qualche cosa del *Selenio*?

R. La scoverta del Selenio corpo metalloide la dobbiamo a Berzelius fatta nel 1817, il quale gli ha procacciato un tal nome da *selene*, che significa luna. Esso nei primi tempi fu classificato fra il numero dei metalli, ma essendosi osservato, che i suoi ossidi non formano sali con gl'acidi ma agiscono da principî salificanti che perciò è stato posto al numero dei corpi combustibili semplici non metallici, dagl' antichi chiamati semi metalli, oggi dai moderni *metalloidi*. Il selenio intanto non rattrovasi mai puro, ma sempre in combinazione.

D. Come liberate il selenio dalle combinazioni?

R. Deflagando il seleniuro di piombo coll' azotato di potassa, e sciogliendo la massa risultante nell'acqua, si avrà l'ossido diunito alla potassa in soluzione, seleniato di potassa. Il liquido svaporato a secchezza si unisce con ugual peso di sale ammoniaco, e si riscalda in una storta di vetro aumentando per gradi l'azione calorifica, al di cui collo si innesta un recipiente. Osservasi sublimare il selenio, distillare un poco di acqua con poco ammoniaca, che tiene piccola quantità di selenio in soluzione, ed il dippiù del selenio si rattrova sublimato alla memoria della storta.

D. Qual'è la teoria del processo?

R. Deflagando il seleniuro di piombo coll'azotato di potassa, l'acido azotico si decompone al contatto dei due corpi combustibili, cedendo una cuota di ossigeno passando il piombo in ossido, ed il selenio in acido, e l'acido azotoso sprigionandosi lascia la potassa di combinazione all'acido selenico formando il seleniato di potassa. L'acqua

separa l'ossido di piombo, dal seleniato. Il liquido tirato a secchezza, e decomposto coll' idro clorato di ammoniaca, ne accade una tripla docomposizione. L' acido idro clorico abbandona l' ammoniaca, si unisce alla potassa formando l'idro clorato di potassa, l'acido selenico all' ammoniaca ne costituisce il seleniato di ammoniaca. Questo sale coll'ajuto della temperatura si decompone, e forma acqua l'ossigeno dell'acido coll'idrogeno dell' ammoniaca, l' azoto si sviluppa nello stato gassoso, ed il selenio si sublima.

D. Quali sono i caratteri del selenio?

R. Il selenio è solido, e fragile come lo zolfo. Alla superficie è di color grigio scuro, con frattura lucida. È cattivo conduttore dell'elettrico, esposto all' azione calorifica, prima si fonde, e poi si volatilizza in un gas permanente, essendo molle si maneggia come la cera.

D. Quanti composti forma coll' ossigeno.

R. Lo forma coll' ossigeno tre composti secondo le vedute moderne, cioè un' ossido, e due acidi.

D. Come si ottiene l' ossido di selenio?

R. Facendo appena riscaldare il selenio nel gas ossigeno, o nell' aria atmosferica, osservasi sviluppare nn gas permanente quale si lascia distinguere dal suo odore proprio de' cavoli putrefatti. Esso intanto non è puro.

D. Quanti composti forma il selenio coll' idrogeno?

R. Un solo composto si conta di selenio, ed idrogeno, cioè l' acido idro-selenico.

ARTICOLO XXX.

DEL SILICIO.

D. Che cosa è il *Silicio* ?

R. Dietro che *Devy* dimostrò essere gli alcali ossidi metallici, si credè anche la silice essere un'ossido. Intanto a *Berzelius* siamo obligati, che col fatto dimostrò il radicale della silice, essere il silicio, corpo semplice metalloide. *Devy* in prosieguo anche ne separò il silicio, con fare passare, a traverso la silice rovente, il vapore del potassio. Egli ottenne una massa la quale versatasi nell'acqua, svolse gas idrogeno, e separò una polvere brunastra, la quale fu ridisciolta, senzachè lo sviluppo del gas idrogeno cessasse. I vapori del potassio tolsero l' ossigeno al silicio perciò il risultato della prima operazione, è potassa, e silicio il quale con la decomposizione dell'acqua passa nuovamente in silice, ed è ridisciolto dalla potassa. Il silicio è di color bruno, senza splendor metallico, senza sapore, e senza odore, può arroventarsi in contatto dell'aria senza ossidarsi, e più pesante dell'acqua nella quale è insolubile. Arroventato in una canna di porcellana, e fattogli pervenire una corrente di gas ossigeno bruggia permutandosi in *ossido silicio*.

D. Che cosa è la silice ?

R. La silice vien riguardata dai moderni come un'ossido di silicio, e siccome quest'ossido non forma combinazioni saline cogl'acidi, ma esso si unisce alle basi salificabili agendo da principio salificante, *acido*, perciò vien detto *acido silicio* ; il silicio é stato annoverato fra la classe dei metalloidi. La silice è in polvere bianca, inodora, insipida, aspra al tatto. Vien distinta dall' allumina perchè insolubile nell' acido solforico, e solubile nella potassa caustica, e soda caustica.

ARTICOLO XXXI.

DELL' ARSENICO.

D. In qual modo si ottiene l' *arsenico* puro, e quali ne sono le proprietà?

R. Il puro arsenico si ottiene riscaldando quasi sino all' arroventamento l' arsenico bianco del commercio (acido arsenioso) e polvere di carbone, entro un matraccio a collo lungo e di ristretta apertura : il metallo si sublima, e si aderisce alle pareti superiori del vaso. L' arsenico regolino ha color simile a quello dell' acciaio, è molto fragile, brillante, all' aria si offusca, non ha sapore, soffregatò manifesta un odore particolare, è molto volatile, riscaldato all' aria libera brucia rapidamente, e spande l' ossido sotto forma di fumi bianchi di odor penetrante di aglio.

D. Quanti composti forma l' arsenico coll' ossigeno?

R. Questo metallo forma coll' ossigeno tre composti, cioè il *protossido di arsenico*, il *deutossido di arsenico*, o *acido arsenioso*, e l' *acido arsenico*.

D. Come si ottiene il protossidodi arsenico?

R. Esponendo l' arsenico sottilmente polverato all' azione dell' aria umida, esso decompone l' acqua meteorosa, e si permuta in una polvere nera insolubile nell' acqua, e negl' acidi. Questo primo composto di ossigeno, e di arsenico, e anche velenoso, e la sua composizione risulta di 8 at. di arsenico = a 7526,16, e 3 atomi di ossigeno = a 300.

D. Quanti composti forma l' idrogeno coll' arsenico?

R. L' arsenico forma due composti particolari coll' idrogeno, il primo solido chiamato *idruro di arsenico*, e l' *idrogeno arsenicale* corpo gassoso il quale si lascia distinguere dall' odore di aglio.

D. Quanti composti forma collo zolfo ?

R. Alcuni chimici ammettono tre solfuri di arsenico. Il solfuro di arsenico che rattrovasi in commercio di color giallo chiamato comunemente *orpimento*, è il sesqui-solfuro. Un'altro solfuro di arsenico, si rattrova anche in commercio, il quale comunemente si chiama *rubino* o *realgar*, esso à color rosso arancio.

D. In qual modo si discopre l' avvelenamento prodotto dall' arsenico ?

R. L' arsenico è l'arma del delitto più di frequente adoperata, e fortunatamente quello tra tutti i veleni, la presenza del qualo si scopre con facilità maggiore.

E siccomo in genere di avvelenamento non basta aver de' sospetti, ma bisogna aver la certezza, questa non si ottiene che mediante l'analisi chimica, la quale ha due mezzi, cioè quello de' *reattivi*, e quello della *riduzione*. Con questi mezzi il Chimico discopre le quantità di veleno infinitamente piccole; e così mentre la scienza ha reso un servizio alla umanità, è divenuta di spavento terribile per gli empi.

Primieramente si debbono raccogliere le materie contenute nello stomaco o date per vomito, e da queste si debbono separare tutt' i corpi compatti che vi si trovano mescolati; oppure queste sostanze si filtrano se sono liquide e non contengono cosa alcuna di compatto: quindi questi corpi solidi o questo liquore filtrato si dividono in due porzioni per sottoporli ai due menzionati processi.

I. *Analisi per mezzo de' reattivi.* A. Istillando in una soluzione di arsenico il solfato di rame ammoniacale, si forma un precipitato verde giallastro: Questo precipitato disseccato e messo sui carboni ardenti, si decompone, e manda un odore di aglio. B. Una soluzione di arseniato di soda o di potassa aggiunta a quella

di deuto-solfato di rame, forma immediatamente un bel precipitato verde. C. L' acqua impregnata di recente di gas acido idro-solforico aggiunta ad una soluzione di arsenico, produce una nube di color giallo, che non tarda a deporsi al fondo del vaso. Questo precipitato disseccato e posto sul fuoco, spande prima odore solforoso, ed a questo succede quello di aglio. D. I solfuri di arsenico non potrebbero esser conosciuti che dalla combustione. Per giungervi mediante i reattivi, si fa digerire la polvere gialla o rossa nell'acido idroclorico, aggiungendovi un poco di acido azotico per agevolarne la dissoluzione. Si filtra, il solfo resta sulla carta, e l'arsenico si precipita dal liquore nello stato metallico mediante una lamina di zinco, aggiungendo al miscuglio un poco di alcoole. Il precipitato in ultimo si saggia facendolo bruciare.

Se l'arsenico si trova mescolato ad un liquido colorato, come sarebbe il vino, il caffè, il thè, il latte ec. in tal caso il liquore si deve decolorare con sufficiente quantità di cloro, oppure si filtra per carbone animale, se lascia depositare una materia *giallo-rossastra* coll'azione del cloro, si filtra, ed il liquore filtrato si tratta con i reattivi sopra indicati. Se la soluzione è molto allungata, si riconcentra con la evaporazione, prima di sottoporla all' esame. Se finalmente il veleno fa parte di un empiastro, o di qualunque altro solido, questo si taglia in pezzi e si fa bollire per mezz'ora con dieci o dodici volte il suo peso di acqua distillata: si filtra il liquore, ed indi si tratta con i soliti mezzi.

II. *Analisi per mezzo della riduzione*. Il miglior processo, che discopre le più picciole quantità di arsenico, è stato suggerito dal chiarissimo Berzelius, ed è il seguente. Si fa bollire il contenuto nello stomaco e le sue membrane tagliate con potassa caustica: si sopra-

satura il liquore coll' acido idroclorico, si filtra, e vi si fa passare una corrente di gas acido idrosolforico. Se nel liquore si contiene arsenico, s'ingiallisce dopo poco tempo, e si precipita il solfuro dello stesso metallo sotto l'aspetto di polvere gialla. Se la quantità del metallo è picciolissima, il liquoro non produce precipitato, ma soltanto s'ingiallisce, il quale peraltro si può eccitare con l'evaporazione del liquido. Il precipitato si raccoglie su di un filtro e si lava; e se la quantità è sì poca da non potersi distaccare dalla carta, in tal caso si procura di scioglierla nell' ammoniaca caustica, e si fa concentrare in un piccolo vetro concavo. Dovendosi cangiare in acido arsenico, si versa poco per volta sul nitro fuso contenuto in un tubo di vetro serrato in un estremo. Il solfuro di arsenico si ossida con leggiera effervescenza, e senza deflagrazione: il sale rimasto si scioglie nella minor quantità possibile di acqua, al liquido si aggiunge un eccesso di acqua di calce, si fa bollire il tutto per raccogliere l'arseniato di calce. Questo sale si espone ad un leggier calore misto a carbone rovente, e si pone il miscuglio in un tubo di vetro chiuso e più ristretto da un lato. Si riscalda finchè il vetro cominci a fondersi. L'arsenico allora si ripristina, e si concentra nolla parte stretta del tubo, ove trovandosi ripartito sopra una piccola superficie, la menoma quantità di esso si può facilmente riconoscere.

ARTICOLO XXXII.

DEGLI ACIDI.

D. Che cosa s'intende per *Acido*?

R. Il vocabolo istesso *acido* dimostra un carattere particolare appartenente a taluni corpi conosciuti da tempi

remotissimi. Questo carattere di acidità che spiegano allora quando si gustano, non è di essi un vero carattere distintivo, poichè altri corpi vi sono che mentiscono la stessa sensazione, mentre in realtà acidi non non sono. Quindi si definisce per acido un corpo composto di un principio acidificante, e di una base acidificabile, il dicui composto cambia in rosso le tinture blù vegetabili, si unisce alle basi salificabili, e forma sale.

D. Quali sono i reattivi per dimostrare la presenza degli acidi nello stato di libertà in un liquido?

R. I mezzi che si conoscono, onde dimostrare un' acido in libertà sono, le tinte blù vegetabili, e fra questi, la tintura di tornosole, altrimenti detta di laccamuffa, quella di viole, di rafani rossi, di pastinaca rossa sanguinea, e quella di alcea porposina. Queste immantinente sono arrossite da una più piccola quantità di acido libero.

D. In quante classi dividete gl' acidi?

R. Gl'acidi, avendo riguardo a' diversi principî acidificanti, si dividono in due classi, cioè ossiacidi, idracidi.

D. In quante classi dividete gl' ossiacidi, riguardo la base acidificata?

R. In due, ossiacidi a radicale semplice, ed ossiacidi a radicale composto.

D. Come dividete gl' idracidi?

R. In due classi si dividono gl' idracidi, e sono, a radicale semplice, e composto (1).

---

(1) Thompson divise gli acidi, in combustibili in non combustibili, ed in sostegni di combustione.

ARTICOLO XXXIII.

DELLE DIVERSE COMBINAZONI DELL' OSSIGENO COLLO ZOLFO.

D. Quanti composti forma l' ossigeno con lo zolfo?

R. Il zolfo coll' ossigeno forma quattro composti particolari, essi sono, l'acido *ipo-solforoso*, *l' acido-solforoso*, *l' acido ipo-solforico*, e *l' acido solforico*. Si ottiene il primo, decomponendo una soluzione di iposolfito di strontiana con leggiero eccesso di acido solforico. La strontiana combinandosi all' acido solforico se ne precipita, ed il liquido filtrato, e l' acido iposolforoso, misto a poco acido solforico il quale si precipita con una competentente quantità di barite. Esso è composto di un' atomo di ossigeno, ed uno di zolfo.

Diversifica dall' acido solforoso, perchè col riposo si risolve in acido solforoso, e zolfo il quale se ne precipita.

Si ottiene l' acido solforoso decomponendo l' acido solforico sopra o del mercurio o rame, ajutando l' operazione con l' azione calorifica. Dagli antichi si otteneva bruciando lo zolfo sotto campane di cristallo contenente dell' acqua distillata. Esso portava il nome di spirito di zolfo per campana quest' acido è composto di due atomi di ossigeno, ed uno di zolfo.

Il terzo composto chiamato *acido ipo-solforico* si ottiene facendo gorgogliare il gas acido solforoso nell' acqua stillata, in dove vi esiste del surossido manganico, questo cedendo uno atomo di ossigeno all'acido solforoso, si permuta in acido solforico, ed ipo solforico. Questi al protossido di manganese si combinano, e danno luogo alla formazione del solfato, ed ipo-solfato di protossido di manganese, sali entrambi solubili. Si decompongono questi due sali con leggiero eccesso di

barite, finchè la carta di curcuma sarà arrossita. Si filtra il liquido il quale lascia sul filtro il protossido di manganese, ed il solfato di barite. L'eccesso della barite nel liquido esistente si precipita con una corrente di acido carbonio in eccesso. Quindi fatto bollire il liquido, e dopo filtrato, si svapora onde ricavarsi l'iposolfato di barite cristallizzato. Questo di nuovo si scioglie nell'acqua stillata, e si decompone con quanto basta di acido solforico, precipitandosi il solfato di barite. Il liquido acido rimasto, concentrato sotto campana all'apparecchio pneumatico, è l'acido in esame. Lo divessifica dall'acido solforico, perchè con la barite forma sale solubile.

ARTICOLO XXXIV.

DELL' ACIDO SOLFORICO.

D. In qual modo si ottiene l'*aeido solforico?*

R. Anticamente l'acido solforico si otteneva decomponendo ad un' altra temperatura il vitriolo romano (proto-solfato di ferro) entro storta di vetro, ed evaporando fino a consistenza oleosa il liquore che ne distillava; e per tal motivo veniva chiamato *olio di vitriolo*. Questo processo ora è bandito per la impurità del prodotto; ed invece lo si prepara bruciando un miscuglio di solfo e sal nitro (azotato di potassa). Questa operazione si esegue in camere di piombo, oppure in camere di legno intonacate internamente di una mistura non attaccbile dall' acido, mistnra inventata dal nostro abile Chimico Michele Ferrara; la quale si compone di *silice*, *sabbia*, e *zolfo*, fusi insieme, e distesi con meccanismo proprio. L'acqua nelle camere contenuta s'impregna di acido; e per condurla al massimo grado di concentrazione, si evapora in apparati distillatori finchè non più distilla acqua.

D. Per qual ragione si genera acido solforicó nell' indicato processo?

R. Il zolfo bruciando decompone l'acido azotico del sal nitro, ne assorbe quota dell' ossigeno e si risolve in gas acido solforoso, mentre l'acido azotico si permuta in acido azotoso. Questi due gas acidi uniti non spiegano alcuna azione l'uno sull' altro, ma coll'intervento dell' acqua che incontrano nella camera ne accade, che il gas acido azotoso cede al solforoso una porzione di ossigeno, e lo converte in acido solforico che si scioglie nell' acqua, e resta così cambiato in gas deutossido di azoto, il quale ritornando in acido azotoso per la presenza dell'aria, si rende capace di rinnuovare il descritto fenomeno, finchè vi è sviluppo di gas acido solforoso.

D. Quali sono le proprietà di questo acido?

R. L' acido solforico è limpido, senza odore: agisce potentemente sulle tinture azzurre: carbonizza le sostanze organiche: neutralizza le basi producende un ordine di sali (solfati) distinti per i loro caratteri particolari: decompone tutti i sali formati dagli altri acidi, taluni a freddo, altri a caldo. La più piccola quantità di acido solforico sciolta in molto solvente, sia libera o nello stato salino, vien scoperta dalla barite, con la quale esso genera un sale insolubile, indecomponibile da qualunque altro acido, decomponibile col carbone ad un forte calore dando acido solforoso.

D. Quale differenza passa tra l'*Acido solforico*, lo *Spirito di solfo per campana*, lo *Spirito di vitriolo dolcificato*, e lo *spirito di sal dolce?*

R. L' acido solforico ben si distingue por i sopra descritti caratteri. Lo *Spirito di solfo per campana* è acqua impregnata di gas acido solforoso, che perciò oltre dell' odore soffocante che caratterizza questo gas acido, distrugge i colori vegetabili, e non precipita la barite

dalla sua soluzione nell' acido azotico. Lo *Spirito di vitriolo dolcificato* è un miscuglio di una parte di acido solforico e di tre parti di alcoole, quindi deve agire sui reagenti al pari dello stesso acido solforico, ne diversifica però pel suo odere etereo, per esser combustibile, per la presenza dell' olcool. In fine lo *Spirito di sale dolce*, per essere un composto di acido idroclorico ed alcool, reagisce sopra i sali di argento al par dell' acido idroclorico, e non intorbida la soluzione di barite?

D. Come si prepara il *sapone acido*?

R. Il sapone acido si ottiene nel modo seguente. Si prendono otto oncie di olio di lino, e si pongono in un recipiente di vetro tenuto freddo entro una mistura frigorifera di ghiaccio pesto e sale, e vi si aggiungono a poco a poco once quattro di acido solforico puro, agitando spesso il tutto, finchè sia divenuto omogeneo e consistente. Si lava poi con acqua calda, onde privarlo di qualche eccesso di acido solforico, e si conserva in recipienti di vetro.

ARTICOLO XXXV.

DEGL' ACIDI DELL' AZOTO.

D. Quanti composti acidi forma l'azoto con l'ossigeno?

R. Tre composti acidi si contano di azoto, ed ossigeno, essi sono l'acido *ipo-azotoso*, l'*acido azotoso*, e l'*acido azotico*

ACIDO IPO-AZOTOSO.

D. Come si ottiene l'acido ipo-azotoso?

R. L'acido ipo-azotoso, altra volta nominato acido iponitroso, conosciuto la prima volta da Gay-Lussac non

può aversi mai nello stato isolato, cioè privo di combinazione. Esso si ottiene, combinato alla potassa con la quale ne costituisce l'ipo-azotato di potassa. Si fa passare sotto di un tubo pieno di mercurio 100 parti di gas deutossido di azoto, quindi una soluzione di potassa, ed in seguito 60 parti di gas ossigeno. Si osserverà in questa mescolanza l'assorbimento di 150 parti. Ciò accade perchè 100 parti di gas deutossido di azoto si combinano a 50 di ossigeno, e ne costituiscono l'acido ipo-azotoso: Dal perchè 100 parti di gas deutossido di azoto sono composti di 50 di azoto, e 50 di ossigeno, perciò l'acido ipo-azotoso è formato di 50 di azoto e 100 di ossigeno, i quali uguagliano ad un'atomo di azoto e 2 di ossigeno. Appena quest'acido vorrà rendersi libero, si scompone, e si risolve in gas deutossido di azoto, ed in acido azotoso, che rimane in combinazione alla base alcalinola.

ACIDO AZOTOSO.

D. Come si ottiene l'acido azotoso?

R. Si ottiene l'acido azotoso, nitroso, decomponendo in uno stortino dell'azotato di piombo, nitrato, ad un moderato calore ricevendo il gas che si svilnppa in un recipiente avvolto nella neve.

D. Quanti fenomeni accompagnano quest' operazione?

R. L'acido azotico, dell'azotato si decompone coll'ajuto del calorico e si risolve in ossigeno, ed acido azotoso. Quest'ultimo si condensa nel recipiente, e l'ossigeno si sviluppa, il quale potrà raccogliersi in un'altro apparecchio.

D. Quali sono le proprietà di quest'acido?

R. L'acido azotoso nello stato liquido, e di color giallo arancio, giallo verdastro, di sapore caustico, e di odore

molto forte. Colora la cute fortemente in giallo, arrossa le tinte blù vegetabili. Esso rianima la combustione di molti corpi ossigenabili, e mantiene la combustione di una candela di cera, la quale si riaccende allorchè conserva un punto d'ignizione. È scomposto dell'acido solforoso non secco, ed è trasformato in gas deutossido di azoto, e l'acido solforoso passa in acido solforico.

ARTICOLO XXXVI.

DEDL' ACIDO AZOTICO OVVERO NITRICO.

D. Con qual processo ricavasi l'*acido azotico?*

R. Lacido azotico, importante scoperta di Raimondo Lullo di Majorca, è altrimenti conosciuto in commercio sotto il nome di *acqua forte*, e *spirito di nitro fumante*, si ottiene decomponendo il comun sal nitro mediante un altro acido di lui più possente, e capace di sprigionarlo dallo stato di combinazione. Quindi ne' laboratori si prepara mettendo in una storta lutata, e tubolata sedici parti di nitro del commercio (azotato di potassa), e dieci parti di acido solforico concentrato: alla storta si adatta un' allunga, ed a questa un recipiente tubolato, al quale si congiunge un tubo ricurvo di sicurezza communicante all'apparato di Wulf, l'ultima bottiglia del quale si mette in corrispondenza col tino idro-pneumatico. Si lotano tutte le commessure, e si riscalda gradatamente la storta disposta a fuoco nudo su di un fornello guarnito del suo laboratorio. Ecco i fenomeni ed i prodotti di questa operazione, che si possono dividere in tre epoche. Nella prima epoca vi è apparizione di vapori rossi, formazione di acqua, di cloro, e di gas acido nitroso, i quali si condensano nel pallone. Nella seconda epoca l'apparato si scolora,

e si sviluppano vapori bianchi di acido azotico e di acqua, che si addensano parimente nel pallone. Nella terza epoca riappariscono i vapori di un rosso-scuro, vi è formazione di acido nitroso, evoluzione di gas ossigeno, e nella storta resta sopra-solfato di potassa.

D. Quali sono le cagioni di tutti questi fenomeni?

R. L'azotato di potassa vien decomposto dall'acido solforico, questo all'alcali si unisce, e forma il solfato di potassa che resta al fondo della storta, mentre l'acido azotico messo in libertà si riduce in vapori e passa nel recipiente. Il sal nitro del commercio intanto contiene una certa quantità d'idroclorato di soda: l'acido solforico si appropria ad un tempo la potassa e la soda, e per conseguenza gli acidi azotico, ed idroclorico sviluppandosi contemporaneamente reagiscono l'uno sull'altro in modo da formare acqua, cloro, ed acido azotoso volatili. Convien dire intanto che parte del gas acido azotoso ottenuto in questa prima epoca deriva anche da che le prime porzioni di acido azotico sprigionate dal nitro sono decomposte dalla grande quantità di acido solforico col quale sono in contatto. Nella seconda epoca, non esistendovi più idroclorato di soda, il solo azotato di potassa viene decomposto, quindi distilla il solo acido azotico. Nell'ultima epoca finalmente esso cede l'acqua che contiene all'acido solforico, e siccome non può esistere solo, perciò si decompone in gas acido azotoso, e gas ossigeno.

D. L'acido azotico così ottenuto è puro?

R. Nò, perchè contiene, oltre dell'acido azotoso che lo colora, dell'acido idroclorico, e dell'acido solforico. L'acido così impuro è detto in commercio *acqua forte*.

D. Come si purifica?

R. L'acido azotico si ottiene nel massimo grado di purezza distillandolo con 1/24 parte del suo peso di deu-

tossido di piombo (litargirio). Il prodotto è bianco, e non forma precipitato nè coll'azotato di argento, nè coll'azotato di barite, precipitati che si otterrebbero se contenesse acido idroclorico ed acido solforico. Questi caratteri fanno abbastanza distinguere l'acido puro da quello del commercio. Può anche purificarsi l'acido azotico con versare tanto azotato di argento nell' acido azotico finchè piu non si ravvisa precipitato.

D. Qnali sono i caratteri distintivi dell' acido nitrico?

R. Quest' acido è bianco, di odore particolare: macchia la cute in giallo, marca che non si dilegua, se non dopo la rigenerazione della nuova epidermide: discioglie i metalli con evoluzione di gas azotoso; e forma con le basi de' sali distinti dalla proprietà di deflagrare col carbone in ignizione. Quest'è l'unico mezzo discovrire l'acido azotico in un liquido.

ARTICOLO. XXXVII.

DEGL' ACIDI DEL FOSFORO.

D. Quanti acidi si contano di *fosforo*?

R. Il fosforo può essere acidificato dal solo ossigeno, col quale vi produce quattro acidi particolari. Essi sono, l'acido ipo-fosforoso, l'acido fosforoso, l' acido ipofosforico, altrimente detto *fosforico*, ed acido fosforico.

D. Come si ottiene l' acido ipo-fosforoso?

R. Si ottiene questo primo acido di fosforo, ed ossigeno, sciogliendo il fosfuro di barite nell' acqua; Questo decompone in parte il solvente, e si avrà coll' ossigeno acido ipo-fosforoso, ed acido fosforico, che colla barite vi costituiscono due sali cioè ipo-fosfito solubile, e fosfato insolubile. L' idrogeno ad una parte di fosfore unitosi forma il gas idrogeno fosforato, che si sviluppa.

Si decompone il liquido contenente l'ipo-fosfito di barite con dell'acido solforico diluito finchè non più osservasi precipitato. Quindi il liquido si filtra, e si restringe a consistenza sciropposa a lento calore.

D. Quali caratteri distinguono quest'acido?

R. L'acido ipo-fosforoso è liquido, di sapore molto acido. Decompone molti ossidi, ed esso passa in acido fosforico. Si decompone ad un calor rosso, e si risolve coll'ossigeno dell'acqua in acido fosforico, che rimane fisso, ed in gas idrogeno fosforato. E' composto l'acido ipo-fosforoso di fosforo atomi 2. ossigeno atomo uno.

ACIDO FOSFOROSO.

D. Come si ottiene l'acido fosforoso?

R. Si ottiene questo secondo acido ottenuto la prima volta da Davy sciogliendo il proto cloruro di fosforo nell' acqua. Questa vien decomposta, l'idrogeno col cloro forma acido idroclorico, e l'ossigeno col fosforo forma l'acido fosforoso. Svaporando quest acidi ad una moderata temperatura se ne sviluppa l'acido idroclorico, e l'ado fosforoso rimanendo libero cristallizza col raffreddamento.

ACIDO IPO-FOSFORICO OVVERO FOSFATICO.

D. Come si ottiene l'acido ipo-fosforico?

R. L'acqua in dove si è conservato il fosforo contiene un' acido particolare qual'è l'acido ipo-fosforico. Quest' acido ha odor di aglio, cambia in rosso la tinta di tornosole, non si può ottenere solido perchè si decompone all'azione del calorico. L'acido ipo-fosforico fu altra volta chiamato *acido fosfatico*.

*

ARTICOLO XXXVIII.

DELL'ACIDO FOSFORICO.

D. In qual modo si prepara l'*acido fosforico?*

R. L'acido fosforico, la di cui scoperta è dovuta a MARGRAFF, si può avere in più modi, ma il più semplice è il seguente. S'introduce in una storta una parte di fosforo ridotto in minuti pezzi, e sei parti di acido azotico allungato in egual volume di acqua, ed al collo della storta si adatta un reciente tubolalo, e munito di un tubo per dar uscito ai gas. Ciò disposto, si comunica al vaso un leggiero calore, e tosto che il fosforo è disparso, e che il liquore ha acquistato la consistenza di sciroppo, si versa in un crogiuolo di platino e si riscalda fino al rosso-bruno per discacciarne tutto l'acido azotico indecomposto. E' chiaro che il fosforo si acidifica a spese dell'ossigeno che toglie all'acido azotico, il quale si disperde risoluto in gas acido azotoso.

D. Quali sono le proprietà dell'acido fosforico?

R. L'acido fosforico è solido: senza colore: senza odore: più pesante dell'acqua: esposto all'aria ne assorbe avidamente l'umidità, tanto che una parte di acqua giunge a sciogliere quattro o cinque, e formarsi allora l'*acido liquido*, ad una altissima temperatura si fonde, poi si vetrifica, e quindi si volatizza: il carbone ad una elevata temperatura gli toglie il suo ossigeno, e ne risulta gas acido carbonico, gas ossido di carbonio, e fosforo: finalmente forma un precipitato bianco coll'azotato di argento, quando è sciolto in un liquido; qual precipitato si ridiscioglie coll'aggiunta di un eccesso d'acido azotico, e decomposto ancora dal carbone ad una elevata temperatura dando l'odor di aglio, ed acido fosforoso

ARTICOLO XXXIX.

DELL'ACIDO CARBONICO.

D. Come si ottiene il *gas acido carbonico?*

R. Il gas acido carbonico, chiamato da Blak *aria fissa*, da Bowlay, *acido mofitico*, da Bergaman *acido aereo*, Keir, *acido cretoso*, può ottenersi e come edotto, e come prodotto; in fatti si ottiene come edotto, versando l'acido solforico allungato sulla polvere di marmo (sotto-carbonato di calce) contenuta in una bottiglia munita di un tubo corrispondente nel tino ad acqua, ove il gas si raccoglie nelle opportune campane. In questa operazione l'acido solforico si appropria della calce, e mette in libertà l'acido corbonico costituente il marmo, il quale assume lo stato gassoso.

Si ottiene come prodotto facendo bruciare del carbone nel gas ossigeno.

D. Come l'acqua si può impregnare di questo gas acido?

R. Si perviene ad impregnare in modo semplicissimo l'acqua di gas acido carbonico, facendolo gorgogliare in una bottiglia capovolta sul tino ad acqua e piena intieramente di questo liquido. Qualora si osserva che la capacità del vaso è occupata metà dal gas e metà dall' acqua, si chiude esattamente, e si agita; e così ripetendo per tre o quattro volte, si giunge ad avere l' acqua acidolata.

D. Quali sono le proprietà distintive del gas acido carbonico, e dell'acqua da esso acidolata?

R. Il gas acido carbonico è invisibile, di odore particolare, e di sapore acido: arrossa la tintura di tornasole: spegne i corpi in ignizione: ammazza gli animali che lo respirano; ed è il più pesante fra tutti i corpi gassosi. L' acqua acidolata è limpida, di sapore acido, e

di niun odore: e riscaldata al di sotto del termine di sua ebollizione perde tutto l'acido che la mineralizzava (1).

ARTICOLO XL.

DELL'ACIDO BORICO.

D. Come si ottiene l'*acido borico?*

R. L'acido borico; questo composto di ossigeno principio acidificante, e di boro base acidificabile, e conosciuto ancora sotto il nome di *Sale sedativo* di Hombergio; si ottiene nel modo seguente. Si sciolgono due parti di sotto-borato di soda (borace) in dodici parti di acqua bollente, e quindi vi si stilla una parte di acido solforico. Il miscuglio si agita, e si lascia in abbandono per un giorno, elasso qual tempo si trova al fondo del vaso il chiesto acido cristallizzato, il quale raccolto su di un filtro, lo si deve lavare fino alla insipidezza dei lavacri.

D. Indicate quanto accade in questa preparazione?

R. L'acido solforico decompone il sotto-borato di soda, e forma con questa base un sale solubile, cioè il solfato di soda (sale Glauberi): l'acido borico liberato dalla primiera combinazione, si depone e cristallizza in ragione che il liquido si raffredda. L'acido borico intanto quantunque lavato fino alla perfetta insipidezza dell'acqua delle lozioni, contiene sempre una piccola quantità di acido solforico, dal quale si può liberare soltanto rendendolo anidro, cioè fondendolo in un crogiuolo di platino; poichè a quest'alta temperatura l'acido

---

(1) Il reattivo per conoscere l'acido carbonico in soluzione, è l'acqua di calce, di barite, o di strontiana; con esso si precipita in una polvere bianca, solubile nell'eccesso dell'istesso acido.

solforico verrebbe disperso. Quindi non si deve riguardare come puro acido borico che il solo *vetro di acido borico*; ed il sal sedativo a ragione viene caratterizzato come *acido solfo-borico*.

D. Per quali caratteri quest' acido si distingue dal succinico?

R. L' acido borico è cristallizzato in squame bianco-argentine: è inalterabile all' aria: non ha odore: non si scioglie nell' acqua fredda, ma bensì nella calda. L'acido succinico poi qualora è purificato è bianco, e trasparente: il suo sapore ha qualche cosa di acre: cristallizza in prismi: esposto al calore si fonde, si decompone in parte, ed in parte si volatilizza: esposto all' aria non si altera: si scioglie nell'acqua fredda, ma molto più nella bollente, e si scioglie finalmente nell' alcoole, il quale bruciando manifesta la sua fiamma naturale (1).

ARTICOLO XLI.

DELL' ACIDO ARSENICO.

D. Come si prepara l' *acido arsenico*?

R. L'acido arsenico si prepara dai chimici con un semplicissimo metodo indicato da Scheele, che ne fu lo scopritore. Questo consiste nel trattare a caldo una parte di deutossido di arsenico (arsenico bianco), due parti di acido idroclorico concentrato, e quattro parti di acido azotico. Il tutto si riduce a consistenza di sciroppo, e si conduce a siccità in una capsola di porcellana.

D. Da quali proprietà è distinto quest' acido?

(1) Il reattivo per conoscere l' acido borico, da qualunque altro acido è l'alcool. Esso lo scioglie, e questa tintura brugia con fiamma verde gialliccia.

R. L' acido arsenico vien distinto per i seguenti caratteri; è bianco; al fuoco prima si fonde, poi si vetifica, e quindi si decompone risolvendosi in gas ossigeno ed acido arsenioso che ben si distingue pel suo odore di aglio; riscaldato con i combustibili acidificabili si decompone con detonazione; è disossigenato parimenti dai metalli di facile ossidabilità; esposto all' aria cade in deliquescenza, e tal soluzione è priva di odore e di colore, ma ha sapore metallico, ed è molto acida. E' sommamente velenoso, anche più dell'ossido bianco.

ARTICOLO XLII.

ACIDO CLORICO

D. Come si ottiene l'acido clorico?

R. Quest' acido è il terzo composto che risulta dall'ossigeno col cloro. Esso si ottiene decomponendo il clorato di barite liquido con dell' acido solforico diluto finchè nel liquido salino non più si osserva prodursi precipitato. Fatta questa prima operazione il liquido filtrato è saggiato con una soluzione di barite se vi fosse acido solforico in eccesso, si precipiterebbe con la stessa. Quindi il liquido filtrato, e privo di barite, ed ecido solforico si svapora a consistenza oleosa.

D. Qual' è la teoria del processo?

R. Il clorato di barite composto di acido clorico, e barite è decomposto dall'acido solforico, formando un solfato di barite insolubile. L' acido clorico rimane libero e sciolto nell' acqua.

D. Quali sono i suoi caratteri?

R. L' acido clorico è liquido, di niun colore ed odore, cambia in rosso il tornosole, ma secondo *Vanquelin* dopo qualche giorno un tal colore è distrutto. Ad un

forte calore si decompone, e si risolve in ossigeno. L'acido clorico, vien scomposto dell'acido idro-clorico, e si permutano in acqua, e cloro.

E' composto di 2 atomi di cloro, e 5 di ossigeno.

ARTICOLO XLIII.

DELL' ACIDO IDRO-CLORICO.

D. In qual modo si ottiene l'*acido idroclorico*?

R. L'acido idroclorico, altra volta detto *acido muriatico*, si ricava dal sal comune, il quale si può riguardare come composto di quest'acido e di soda; che perciò si potrà separare il primo, quando con un'acido più forte gli si sottragga la base cui era congiunto. Per ottenerlo liquido si usa il seguente processo: in un matraccio lutato si introducouo dieci libbre di sal comune decrepiato, ed alla bocca del vaso si adatta uu tubo che si fa corrispondere coll' apparato di Wulf a più bottiglie, nonchè un' imbuto ritorto, nella prima bottiglia si mette un pò d'acqua affin di condensare le materie estranee, e nelle altre bottiglie si distribuiscono otto libbre di acqua distillata: si lutano perfettamente le commessure, e per l' indicato imbuto si versano a più riprese nel matraccio sette libbre e mezza di acido solforico diluito nel terzo del suo peso di acqua. Il gas acido idroclorico si svolge immantinente, e si scioglie nell' acqua delle diverse bocce: allorchè si è versato tutto l' acido si eleva per gradi la temperatura finchè non si sprigiona ulteriere quantità di gas. Conducendo l'operazione regolarmente, le indicate proporzioni danno dodici libbre di acido concentrato.

D. Cosa accade in questa operazione, e perchè l'acido acquista un colore gialliccio?

R. Il sale da cucina decrepitato si riguarda come un composto di cloro, e sodio (cloruro di sodio). L'acqua dell'acido solforico si decompone, il suo ossigeno ossida il metallo, e lo permuta in soda, la quale forma con l'acido solforico un sale fisso (solfato di soda, o sal mirabile di Glaubero), che resta al fondo del vaso; mentre l'idrogeno dell'acqua medesima riduce il cloro in acido idroclorico, che assume lo stato gassoso e passa nelle bocce, ove incontrando l'acqua vi si scioglie a causa della sua grande solubilità. Quest'acido assume un colore gialliccio di variabile intensità: questo fenomeno è dovuto alla formazione di un olio animale giallo prodotto dalla decomposizione del muco contenuto nel sal marino, ed ad un poco di ferro.

D. Quali ne sono le proprietà, e come si purifica quello del commercio?

R. L'acido idroclorico puro è limpido; senza colore; di odore soffocante; qualora è concentrato fumiga all'aria per i vapori acquosi che condensa; forma con i sali di argento un precipitato bianco (luna cornea), che alla luce diviene grigio-turchiniccio, che è indecomponibile dagli acidi, e che si scioglie nell'ammoniaca liquida. L'acido muriatico del commercio spesso contiene dell'acido solforico e dell'acido azotico, che lo rendono impuro: lo si può purificare distillandolo con la quarta parte del suo peso di potassa, di magnesia, oppure di calce.

ARTICOLO XLIV.

ACIDO IDRO-IODICO.

D. Come si ottiene l'acido idro-iodico?

R. In un tubo cilindrico chiuso da una parte, si intromettono nove parti di iodo, ed una di fosforo, avver-

tendo coprire il tutto con polvere di vetro. Si osserverà il miscuglio ingiallirsi, e formarsi il ioduro di fosforo; si umetta il tutto con poco acqua, e quindi si chiude la bocca del tubo con un sughero al quale si innesta un tubo ricurvo. Si farà pervenire lo sviluppo in un vaso di vetro situato verticalmente, il quale per peso specifico maggiore caccia l'aria. Se poi si vorrà ottenere nello stato di liquidità, basta farlo gorgogliare nell' acqua distillata, e saturarla.

D. Quale è la teoria del processo?

R. Il ioduro di fosforo decompone l' acqua, l'ossigeno al fosforo si porta formando acido fosforoso, e fosforico, l' idrogeno al iodo dando luogo all' acido idro-iodico che si volatizza in densi fumi bianchi.

D. Quali sono i caratteri di dett'acido?

R. Il sù indicato acido quando è nello stato gassoso è senza colore, di odore quasi a quello dell' acido idro-clorico, di sapore acido, e l'acqua immantinente l'assorbe.

D. Qual' è il reattivo di quest' acido?

R. L' acido azotico, ed il cloro sono i reattivi per dimostrare la base dell'acido idro-iodico. Questi decompongono dett'acido mettendo in libertà il iodo. Col primo si forma acido azotoso acqua, ed il iodo rimane deacificato, col secondo il cloro coll' idrogeno vi costituisce acido idro-clorico rimanendo il iodo in libertà potendosi dimostrare, sì per i vapori violacei che cagiona il liquido riscaldato, come pure che la carta di amido si rende azzurra.

ARTICOLO XLV.

DELL' ACIDO IDRO-CIANICO.

D. In qual modo si ottiene l' *acido idrocianico ?*

R. L' acido idrocianico, composto di idrogeno come principio acidificante, e cianogeno come base acidificabile composta di carbonio ed azoto, e conosciuto ancora sotto il nome di *acido prussico*. Esso si prepara con sciogliere a caldo una parte di cianuro di mercurio « prussiato di mercurio » in otto di acqua distillata. In questa soluzione si farà gorgogliare l' acido idro-solforico « idrogeno solforato » il quale all'ossido di mercurio si combina dando luogo ad un precipitato nero « solfuro di mercurio ». Il liquido chiarito si decanta, e si tratta con della cerussa di piombo rimenando la mescolanza. In fine si filtra, e si conserva. Quest' è il metodo del sig. *Vequelin* (1).

D. Per qual ragione si produce acido prussico?

R. Il cianuro di mercurio sciolto nell'acqua, si permuta in idro-cianato di perossido. L'acido idro-solforico decompone questo sale all' ossido si combina, e coll'ossigeno dell'ossido, ed idrogeno dell'acido si forma acqua e lo zolfo col mercurio precipita nello stato di solfuro. Rimane l'acido idro-cianico libero, sciolto nell'acqua.

D. Quali sono le proprietà di quest' acido, e quelle precisamente che lo fanno distinguere dal cloro, e dall'acqua di lauro-ceraso?

R. L' acido idrocianico è limpido al pari dell' acqua ; di

(1) L' acido idrocianico si ottiene ancora distillando il cianuro di mercurio (prussiato) coll' acido idroclorico. L' idrogeno di questo, unito al cianogeno forma il prodotto ricercato che distilla, ed il mercurio del cianuro resta permutato in cloruro. PORRETTI propose denominarlo *acido ciazico*, per indicarlo con le iniziali de' suoi componenti, cioè carbonio, idrogeno ed azoto.

odore simile a quello delle mandorle amare; di sapore acre; specificamente più leggiero dell' acqua. L' acqua di lauro-ceraso presenta l' odore ancora dell' acido idrocianico, e ciò perchè una certa dose ne entra nella sua chimica composizione: ma ne è ben distinta pel suo peso, per la sua inefficacia sulle tinture cerulee, e per la sua più mite azione sull' economia animale. Più l'acido prussico concentrato in breve tempo si decompone e si annera, poichè si risolve in carbone che precipita, ed in ammoniaca che si volatizza, mentre l'acqua di lauro-ceraso si conserva lungamente senza alterarsi, ed alterandosi ammuffisce per i principî vegetabili che possiede. L'acido prussico finalmente si distingue dal cloro, perchè questo è gassoso, di color giallo-verdastro, di odore soffocante particolare, e distrugge i colori vegetabili con l' intervento dell' umido, proprietà che comunica all' acqua, qualora in questa si scioglie.

ARTICOLO XLVI.

GAS IDROGENO SOLFORATO
= MOFITICO
= EPATICO
= ACIDO IDRO-SOLFORICO
ACIDO SOLFO IDRICO *Berzelius.*

D. Come si ottiene il *gas acido idro-solforico?*

R. Il gas acido idrosolforico *gas idrogeno solforato*, si ottiene ordinariamente trattando il solfuro di ferro coll' acido solforico allungato, e raccogliendo il gas che ne svolge nel tino ad acqua.

D. Indicate la teorica di questa operazione?

R. L' acqua si decompone, il suo ossigeno ossida il metallo, qual prodotto forma un sale coll' acido solfori-

co, cioè il proto-solfato di ferro; e l'idrogeno dell'acqua decomposta, trovandosi nello stato nascente, si congiunge al solfo abbandonato dal ferro, e genera il gas acido idrosolforico.

D. In qual modo si prepara l'*acqua solfurea* artificiale?

R. L'acqua solfurea artificiale si ha, saturando una arbitraria quantità di acqua distillata fredda, di gas acido idrosolforico, la qual cosa si esegue agitando l'una nell'altro in un vaso ben chiuso. L'acqua sulle prime s'intorbida, e poi depone del solfo, segno sicuro di sua perfetta saturazione. Quindi si mischiano cinque once di quest'acqua, once quindici di acqua impregnata di quattro volte il suo volume di acido carbonico, diciotto grani di carbonato di soda, e dieci grani di carbonato di magnesia (1).

D. Da quali caratteri è distinto il gas acido idrosolforico, e da quali l'acqua che n'è impregnata?

R. Il gas acido idrosolforico è senza colore; di odore dispiacevole di uova putrefatte; più leggiero dell'aria; brucia con fiamma più viva del gas idrogeno semplice, e depone il solfo dopo la sua combustione; i corpi in ignizione vi si spengono; ammazza gli animali che lo respirano; arrossa la tintura di laccamuffa; annerisce l'argento; precipita in nero i sali di piombo, ed in giallo-rosso quelli di antimonio; si scioglie per compressione nell'acqua, alla quale communica tutte le sue proprietà; è decomposta quest'acido liquido dal cloro dando in soluzione, acido idro-clorico, e solfo in precipitazione, cioè l'idrato di solfo.

(1) L'acqua solfurea naturale oltre le cennate sostanze contiene il solfato, e l'idroclorato di soda, nonchè il carbonato di calce. Il ch. P. P. Cav. Sementini vi ha rinvenuto l'ossido di ferro, e Covelli un idriodato alcalino.

ARTICOLO XLIII.

SPIRITO DI ACETO, ACIDO ACETICO.

D. Donde si ricava l'*acido acetico*, ed in qual modo?

R. L'acido acetico si può ottenere con diversi metodi, cioè decomponendo il legno col calore in vasi chiusi, oppure decomponendo alcuni acetati per mezzo del fuoco o dell'acido solforico, o finalmente distillando il comune aceto, di cui forma principal componente. L'acido acetico il più concentrato veniva chiamato *aceto radicale*, e tra i processi indicati per ottenerlo, il più comune è il seguente. S'introduce in una storta lutata e disposta su di un fornello a riverbero bastante deuto-acetato di rame (verde di venere) per riempirne la metà: alla storta si adatta un'allunga, un recipiente, ed un tubo di sicurezza, e dopo lutate esattamente le giunture si comunica per gradi il fuoco. L'acetato decrepita, imbianchisce, si dissecca, e quindi gradatamente si decompone. Nel recipiente si raccoglie un liquido verdognolo composto d'acido acetico, di piccola quantità di acetato di rame tratto seco senza aver sofferto decomposizione, di poca acqua, e di poco spirito piro-acetico: il materiale solido che resta nella storta è composto di protossido di rame, di rame metallico, e di poco carbone. L'acido si purifica assoggettandolo ad una nuova distillazione. Distillando l'aceto finchè il residuo abbia la consistenza della feccia del vino, si ottiene il comune acido acetico delle farmacie. Qui è da notarsi che le ultime porzioni che si raccolgono sono assai più acide delle prime, perchè l'acqua è più volatile del puro acido.

D. Qual differenza v'ha tra l'aceto radicale, lo spirito di aceto, e l'aceto comune?

R. L'aceto radicale è acido acetico concentrato : l' acido acetico comune (spirito d' aceto) è acido acetico allungato: l' aceto poi è acido acetico allungato, più materia estrattiva, principio colorante vegetabile, e bitrartrato di potassa. Qualora quest'acido è puro, e concentrato, è liquido ; senza colore ; sapidissimo; di odore penetrante *sui generis ;* al di sopra di 100 bolle e si volatilizza ; a 0° si congela ; attira l'umido etmosferico non è decomposto dai metalli alla temperatura ordinaria, ciò nullameno alcuni di questi decompongono l' acqua che esso racchiude, si ossidano e passano allo stato di acetati.

ARTICOLO XLVIII.

ACIDO OSSALICO.

D. Come si ottiene l'acido *Ossalico*, *o Soccarico ?*

R. La scoverta di quest' acido la dobiamo a Borgman il quale nel 1776 ne indicò il processo, si ottiene con intromettere in una storta, o matraccio una parte di zucchero, mele, o amido ; vi si versano sopra tre parti di acido azotico. Lo zucchero a fredda si scioglie, e decomponendo l' acido azotico, da nello stato gassoso, l' acido azotoso. Cessato lo sviluppo si adatta una leggiera temperatura finchè non più ravvisasi sviluppo gassoso. Quindi di bel novo si aggiungono altre tre parti di acido azotico, e si ripeta la prima operazione, e quando non più sviluppansi vapori azotosi si versa il liquido rimasto nella storta in un bicchiere, il quale col raffreddamento darà il desiato acido. Questo intanto non è puro, che perciò bisogna scioglierlo nell' acqua distillata evaporarlo, e quindi lasciarlo di nuovo a cristallizzare.

D. Quali caratteri distingnono quest' acido ?

R. L'acido ossalico è di nessun colore. Cristallizza in lunghi prismi quadrilateri terminati da sommità diadre; solubile nell'alcool, e più nell'acqua, di sapore acidissimo, cambia in rosso lo sciroppo delle viole mammole. Il reattivo di quest'acido è la calce colla quale forma sali insolubili anche col suo eccesso.

ARTICOLO XLI.

DELL' ACIDO TARTARICO.

D. In qual modo si ottiene l'*acido tartatico*?

R. L'acido tartarico si estrae decomponendo il così detto *cremor di tartaro* (bi-tartrato di potassa) nel modo seguente. Si sciolgono esattamente in dodici parti di acqua quattro parti di cremore di tartaro, quindi vi si aggiunge tanto sotto carbonato di calce, finchè non più si ravvisa effervescenza. Ciò fatto si lascia il materiale in riposo per ore dodici, poi si filtra, e quello che resta sul filtro si lava fino alla totale insipidezza dell'acqua dei lavacri. Questo materiale insolubile, il quale costa di tartrato di calce, si decompone con due parti di acido solforico allungato in dodici di acqua; e per agevolare l'azione decomponente di questo, si riscalda il tutto per un certo tempo a bagno-maria. Dopo aver lasciato riposare il liquore, si travasa e si concentra con l'evaporazione; si separa il solfato di calce che si precipita, e si fa cristallizzare l'acido.

D. Quali fenomeni accadono in questo processo?

R. La calce, mediante l'azione calorifica, toglie al bitartrato di potassa l'acido eccedente il termine di neutralizzaziane; e mentre questo sale viene permutato in tartrato neutro di potassa solubilissimo, si genera il tartrato di calce insolubile, e l'acido carbonico della

calce se ne volatilizza. Il tartrato di calce raccolto su di un filtro si lava perfettamente ad oggetto di privarlo dei sali solubili che potrebbe ritenere, e quindi si decompone coll'acido solforico. Questo forma con la calce un sale insolubile (solfato di calce), e l'acido tartarico messo in libertà resta sciolto nell'acqua, dalla quale si separa obbligandolo a cristallizzare.

D. Quali sono le proprietà di questo acido?

R. L'acido tartarico cristallizza in lamine larghe, oppure in prismi schiacciati, ed in tale stato è all'aria inalterabile: è senza colore: è dotato di sapore fortissimo: tinge in rosso l'infuso di tornasole: si scioglie assai bene nell'acqua, e la sua soluzione non tarda a decomporsi ed a coprirsi di muffa quando trovasi esposta all'aria: riscaldato in vasi chiusi si liquefà, si gonfia, e presto si decompone, e somministra, oltre i prodotti soliti ad ottenersi dalla decomposizione delle sostanze vegetabili, un acido particolare cristallizzabile detto acido *piro-tartarico*; e lascia molto carbone: l'acido azotico, mediante il calore, lo permuta in acido ossalico: precipita finalmente la potassa qualora esso è in eccesso.

D. Come distinguete l'acido tartarico dal citrico?

R. L'acido tartarico si distingue dall'acido citrico, perchè versando una soluzione di acido tartarico in eccesso, in quella di idro-clorato di potassa vi forma un precipitato bianco, bi-tartrato di potassa. Precipitato che non vien prodotto dall'acido citrico.

ARTICOLO L.

ACIDO CITRICO.

D. Come si perviene ad ottenere l'acido citrico puro ?

R. Il sugo dei cedri , limoni , e portualli immaturi , ci somministrano l'acido citrico , ma esso non è puro , perchè contiene una quantità di muco , che lo altera e dell' acqua che lo indebbolisce. Intanto si può con facile metodo depurare , ed averlo puro. Si preme una arbitraria quantità di succo di limoni , e si chiarifica a caldo coll' albumina di uovo. Separato il principio mucoso si tratta a caldo col marmo finchè non più osservasi effervescenza. Si filtra la mescolanza e ciò che rimane sul filtro si lava con acqua calda per liberare la sostanza salina dal muco. Quindi asciugato il citrato si decompone con la metà di acido solforico , il quale pria di farsi la decomposizione si diluirà in sei parte di acqua. Lasciato in riposo la mescolauza, dopo 24 ore si filtra e ciò che rimane sopra il filtro si lava all'insipidezza dei lavacri. Questi liquidi al primo uniti si restringono per metà , e si trattano col carbone animale, quindi ristretto a consistenza sciropposa, si pone in luogo fresco a cristallizzare.

D. Cosa accade in questo processo ?

R. L'albumina congulandosi porta seco il principio mucoso. L'acido citrico in contatto del marmo si combina alla calce mettendo in libertà l'acido carbonico , e ne compone il citrato di calce , il quale precipita. L'acido solforico aggiunto, vi decompone il citrato, alla calce si combina formando solfato di calce insolubile e mette in libertà l' acido citrico , il quale essendo solubile nell'acqua si scioglie. Il liquido ristretto cristallizza , e da col riposo l'acido in esame.

D. Quali sono i caratteri di quest'acido ?

R. L'acido citrico cristallizza in prismi obliqui a 4 facce, è inalterabile all'aria, cambia in rosso le tinte blù vegetabili, esposto al fuoco si decompone, e da un'olio particolare, e l'acido piro-citrico.

ARTICOLO LI.

ACIDO GALLICO.

D. Come si ottiene l'acido *gallico*?

R. Per ottenere l'acido gallica si prende una libra di noce di galla polverizzata, e vi si versano soprasei libre di acqua distillata. Si lasciano macerare per 14 giorni. Quindi si filtra, ed il liquido si pone in un vaso di vetro. Si fa svaporare lentamente all'aria ; Si forma una muffa, o una densa pellicola, e si precipitano dei fiocchi mucosi abbondantissimi; la soluzione perde il sapore astringente, e diviene più acida. Dopo elasso due mesi di tempo che il materiale si è lasciato all'azione dell'aria marcasi sulle superficie una croste composta di aggruppati cristalli granellosi di color griggio. Elasso detto tempo si separa la parte liquida della solida. Quindi sopra il materiale, rimasto si versa dell'alcool bollente. L'alcool anidro separa l'acido gallico dal principio mucilaginoso La soluzione alcoolica filtrata, per carbone animale si concentra lentamente, e quindi col raffreddamento lascia l'acido gallico puro cristallizzato.

D. Quali sono i caratteri dell'acido gallico ?

R. L'acido gallico e di un colorito bianco-gialliccio, cristalizzato granelloso, di sapore aspro astringente; arrossa la tintura di tornosole, e volatile ad un calore moderato, ed ad un forte fuoco si decompone, e solubile nell'acqua, e nell'alcool.

In una soluzione di un sale di ferro a base di perossido, versata, un'altra soluzione di acido gallico immantinente vi cagiona un precipitato nero (gallato di ferro) perciò può usarsi come sensibilissimo reattivo dell'acido gallico.

ARTICOLO LII.

DELL' ACIDO BENZOICO.

D. In quanti modi si può ottenere *l'acido benzoico?*

R. L'acido benzoico può esser preparato in diversi modi. I. Si riscalda moderatamente il belgioino in vaso di terra (pignatta), coverto con un lungo cono di carta. Il belgioino si fonde, e si decompone, e l' acido benzoico che entra nella sua chimica composizione si volatilizza, e si condensa sulle pareti del cono sotto forma di aghi vellutati, detti nelle farmacie *fiori di belgioino*. Questo processo è dovuto a Biagio de Vignis. II. Si fa bollire il belgioino polverato nell'acqua per circa una mezz'ora, e quindi si filtra. Il liquoro filtrato raffreddandosi depone l' acido cristallizzato. E' questo il metodo indicato da Geoffroy. III. Fourcroy e Vauquelin propongono ottenerlo nel modo seguente: si versa dell' acido idroclorico sull'orina degli animali erbivori, concentrata mediante lo svaporamento: l' acido decompone il benzoato di potassa, e precipita l'acido benzoico sotto forma di piccioli aghi. IV. Si fanno bollire per mezz'ora in ventiquattro parti di acqua due parti di calce pura, e tre di belgioino in polvere. Di poi si filtra, ed il filtrato si decompone con tanta quantità di acido idroclorico diluito finchè non si produca ulteriore precipitazione. Questo precipitato si racoaglie su di un filtro, e si scioglie nell' acqua bollente, la quale raffreddandosi depone l' acido cristallizzato. Questo metodo fu proposto da Scheele.

D. Come si prepara la *tintura di belgioino*?

R. La *tintura di belgioino*, si ottiene facendo agire a moderato calore diciotto parti di alcool sopra due di belgioino. Poche gocce di questa tintura versate nell'acqua la rendono bianca, ed odorosa e vi produce il così detto latte verginale. Lavandosi con questo liquido lattuginoso ogni mattina, la cute si fa più bianca e lucida, e perde così l'arrossimento e le altre macchie che la deturpavano.

D. Quali sono le proprietà dell'acido benzoico, e come si distingue dall'acido succinico?

R. L'acido benzoico è cristallizzato in lunghi prismi bianchi, lucidi, morbidi, e simili ad aghi: il suo sapore è acre alquanto amaro: non ha odore quando è puro, per lo contrario ha odore d'incenzo quando racchiude resina: arrossa la tintura di tornasole: riscaldato all'aria si decompone, e spande un fumo piccante capace d'infiammarsi al pari delle resine: riscaldato in vasi chiusi si liquefà, si sublima quasi tutto e va a cristallizzarsi nel collo della storta, e resta pochissimo residuo di carbone e di olio empireumatico: si scioglie nell'acqua bollente, e molto meglio nell'alcoole: l'acido azotico, e molti altri acidi minerali lo sciolgono parimente. Si distingue dall'acido succinico, perchè questo si scioglie, tanto a caldo che a freddo nell'acqua. Al fuoco si fonde, si scompone e si sublima in parte. In fine si scioglie nell'ammoniaca formandone il succinato a questa base, che precipita i sali baritici, ed i sali di perossido di ferro in color carne; il bezzoato di ammoniaca, precipita i sali di ferro in giallo.

ARTICOLO LIII.

DEL SUCCINO E DELL' ACIDO SUCCINICO.

D. Cosa s' intende per *Succino*?

R. Il *Succino*, *Ambra gialla*, o *Karabè*, fin da lungo tempo ha eccitato la curiosità dei naturalisti intorno la sua origine; oggidì sembra esser fuori di dubbio che esso derivi dalla specie di albero che l' accompagna, e sia ordinariamente una resina disciolta in un olio volatile od in un balsamo naturale. Esso, qual si trova in natura, offresi in forma di pezzi traslucidi, talvolta scoloriti, talvolta di un giallo chiaro, tal altra di un bruno carico, o di un bianco di latte ed opachi: è suscettibile di ricevere un bel lustro: è poco più duro delle ordinarie resine: stropicciato fortemente diventa elettrico, ed esala un odore di olio volatile aromatico: riscaldato all' aria facilmente si accende: l' acqua bollente scioglie piccola quantità dell' acido succinico che esso contiene: bollito coll' alcool sembra che non provi alterazione, e che in parte si sciolga; e la tintura che ne risulta ha sapore amaro, arrossa la tintura di tornasole, s' imbianca aggiungendovi acqua, e precipita le acque di calce e di barite; fenomeni provenienti, secondo Bouillon-Lagrange, dalla presenza dell'acido succinico e da un poco di succino alterato.

D. In qual modo dal succino si separa l' *acido succinico*?

R. Si giunge a separare dal succino l' acido succinico nel seguente modo. S' introduce in una storta lotata una quantità arbitraria di succino, lasciando un terzo della sua capacità vuota; e dopo avervi aggiunto un recipiente tubolato, si comunica per gradi il fuoco, il quale deve elevarsi alla incandescenza, cessata la distillazione dell' olio empireumatico. Nel recipiente si

raccoglie un liquido diviso in due strati: il più pesante dicesi *flemma*, il più leggiero è l' *olio empireumatico di succino*. L' acido poi che si raccoglie in parte al fondo dei cennati liquidi, ed in parte cristallizzato lungo il collo della storta, costituisce il così detto *sale essenziale di succino*.

Sciogliendolo nell' acqua calda, lasciandolo raffreddare, e quindi filtrandolo per carbone animale si ottiene il liquido bianco, e privo dell'olio di succino. Colla concentrazione del liquido, si avrà l'acido cristallizzato, e puro.

D. Quali sono i caratteri di quest'acido, con quali sostanze suole adulterarsi, e come si discopre una tal frode?

R. L' acido succinico preparato nel modo indicato è sempre accompagnato da una piccola porzione di olio empireumatico che lo colora, e lo rende di ingrato odore: si scioglie nell' acqua fredda e nell'alcoole, la di cui fiamma non varia di tinta. Si suole adulterare in commercio col bitartrato di potassa, oppure coll'acido borico, aspergendo questi di olio empireumatico di succino. Queste frodi si discovrono facilmente, poichè l' acido borico, trascurando ogn' altro carattere, disciolto nell' alcoole rende la fiamma di questo di un bel verde-pappagallo. Con pari facilità si discopre la presenza del cremore di tartaro, giacchè nell' acqua fredda è quasi insolubile, e nell' alcoole non si scioglie affatto; che anzi questo assorbe tutto l'olio empireumatico, e resta libero il sale.

ARTICOLO LIV.

DELL' ACIDO URICO.

D. Ove esiste l' *acido urico*, e come si ottiene?

R. L' acido urico si rinviene nell' urina dell' uomo e degli uccelli, in grandissimo numero di calcoli orinari e ne' calcoli artritici, e costituisce tutta la parte bianca degli escrementi degli uccelli. Si ottiene facendo bollire con potassa ed acqua il sedimento dell' orina non putrefatta, oppure i calcoli orinari giallognoli: in tal modo si genera l'urato di potassa solubile, che si decompone coll'acido idroclorico: si produce immediatamente un precipitato bianco fioccoso di acido urico: questo si lava per privarlo dall' idroclorato di potassa che potrebbe alterarlo.

D. Quali ne sono i caratteri?

R. Quest' acido è bianco, insipido, senza odore, duro: cristallizza in pagliette: tinge appena in rosso l'infuso di tornasole: riscaldato in vasi chiusi si decompone, e dà i soliti prodotti delle sostanze azotate: all' aria non si altera: è quasi insolubile nell' acqua, ed è perfettamente insolubile nell' alcoole.

ARTICOLO LV..

DELLE BASI SALIFICABILI.

D. In quante classi dividete le basi salificabili?

R. In cinque classi, cioè, Alcali, Terre alcalinole, Terre, Alcaloide, o Alcali a doppio radicale, ed Ossidi veri metallici.

D. Quali sono i caratteri degli *alcali*?

R. Gli alcali hanno un sapore acre, caustico, ed urinoso;

cangiano in verde lo sciroppo delle viole mammole, ed in rosso di sangue la tintura gialla di curcuma; rendono mescibili gli olî coll'acqua formando sapone, sono solubili nell'acqua e nell'alcool: ad una forte temperatura gl'alcali fissi in parte si volatizzano dietro la loro fusione; neutralizzano perfettamente gli acidi formando de' sali; ed applicati sulla carne agiscono come potenti caustici.

D. Quanti alcali si contano?

R. Un tempo se ne numeravano tre, due detti *fissi* ed uno detto *volatile*. Fan parte dei così detti alcali fissi la *potassa*, la *soda*; l'alcali volatile corrisponde all'*ammoniaca*. Agli enuciati alcali ora si è aggiunta la *litina*.

D. Quali sono le proprietà delle *terre?*

R. Il nome di *terra* fu adoperato per indicare una sostanza insipida, inodora, secca, fragile, incapace di agire sulle tinture azzurre, non infiammabile, poco solubile nell' acqua, e poco più pesante di questo liquido. Questa definizione divenne imperfetta dalla scoperta di molte terre che hanno un sapore forte, che molto bene si sciolgono nell' acqua, a proporzione determinate, che inverdiscono le tinture cerulee, che in fine partecipano contemporaneamente dei caratteri degli alcali e delle terre. Quindi la classificazione più esatta che si è fatta, è quella che le divide in *terre semplici* ed in *terre alcaline*.

D. Enumerate le terre semplici, e le alcaline.

R. Le terre semplici sono le seguenti, cioè l'*Allumina*, la *Glicina*, la *Zirconia*, l' *Ittria*, e la *Torinia*: le terre alcaline poi sono la *Calce*, la *Barite*, la *Stronziana*, e la *Magnesia*. Tutte queste terre al pari degli alcali, eccettuatane la sola ammoniaca, non sono in realtà che tanti ossidi metallici.

ARTICOLO LVI.

DELLA POTASSA CARBONATA.

D. Come si ottiene la *potassa in commercio*?

R. La potassa del commercio, che si ottiene tirando a secchezza il lissivio delle ceneri de' legni, e particolarmente quella che si forma con il prodotto della combustione del tartaro, o della feccia di botte; dagl' antichi veniva chiamata *sale di tartaro alcalinolo*. La potassa carbonata ottenuta dal liscivio delle ceneri dell' assenzio veniva chiamato *sale di assenzio alcalinolo*. Questa intanto è troppo impura per soddisfare ai bisogni chimici; perciò bisogna lisciviarla, e quindi il liquido chiaro tirarlo a secchezza (1).

---

(1) Essa può anche ottenersi con deflagrare un meseuglio di sal nitro (azotato di potassa) e polvere di carbone, si ottiene una massa conosciuta sotto il nome di *nitro fisso per carbone*. Questo prodotto è sotto-carbonato di potassa, il quale si produco dall' azione del carbonio sull' acido del sale, misto ad un eccesso di carbone incombusto, dal quale si libera mediante la lissiviazione. Il risultato è impuro tuttavia, poichè contiene quei sali solubili, che per avventura accompagnano il sal nitro. Risulta l'istesso prodotto deflagando tartaro di botte e nitro, in porzione eguali. La massa ottenuta, lisciviata, si pratica con il solito processo. In quest' operazione l'acido azotico si decompone in parte, porzione del suo ossigeno mi acidifica il carbonio della materia colorante, e dell' acido tartarico, l' altra porzione si combina con l' idrogeno dell' acido tartarico, e forma acqua, quindi l' acido carbonico in parte alla potassa priva di acido tartarico, ed azotico si combina, e ne forma sotto carbonato di potassa e l'acido azotoso si sviluppa.

ARTICOLO LVII.

POTASSA CAUSTICA
IDRATO DI PROTOSSIDO DI POTASSIO
OSSIDO POTASSICO *BERZELIUS.*

D. Da quanti nomi viene distinta la pura potassa?

R. La pura potassa chi amata in altri tempi, *pietra di cauterio*, *potassa deaerata*, *potassa caustica*, oggi da THENARD vien denominata *idrato di protossido di potassio*, e da BERZELIUS *ossido potassico*.

D. Come si ottiene la potassa nello stato di massima purezza?

R. Essendo la potassa del commercio involta in combinazione chimica e meccanica, per la presenza de' sali compresi nelle ceneri e nel tartaro, ed all'acido carbonico, perciò i Chimici sono nel dovere liberarla da queste sostanze che l'accompagnano. La calce e l'alcoole sono impiegati per la sua completa purificazione. A tal fine si fan bollire due parti di calce viva, una di sotto-carbonato di potassa, e dodici di acqua, finchè il liquore più non intorbida l'acqua di calce, segno della totale decomposizione del sotto-carbonato alcalino. È ben chiaro che la calce forma coll'acido carbonico un sale insolubile, carbonato di calce e la potassa vien messa in libertà. Si filtra in seguito il liquore per separarne la parte insolubile, e si riduce a siccità in capsula di platino, o di porcellana. Siccome un tal prodotto non è esente da tutti quei sali solubili che alla potassa si possono trovar congiunti, e da qualche dose di calce forse eccedente la decomposizione, nonchè da certa quantità di sotto-carbonato di potassa generata durante la concentrazione del liquore, perciò fa mestiere sciogliерlo caldo ancora in tre o quattro volte il suo peso di alcool puro. Il li-

quore si divide in due strati, l' inferiore quasi solido contiene tutte le impurità, ed il superiore bianco-gialliccio la pura potassa. Quest' ultimo liquore si evapora prestamente, finchè la superficie si copra di una crosta, ed il liquido oleoso che sta al di sotto si fa rappigliare su di un piano di marmo freddo. È questo edotto la potassa pura, detta altrimenti *potassa caustica, o pietra da cauterio*, la quale per altro è costituita nello stato di *idrato*, ancorchè fusa e cimentata al fuoco quanto si voglia (1).

D. Quali sono le proprietà della pura potassa, ed in che questa diversifica dal suo sotto-carbonato, dal carbonato saturo, e dal suo solfuro?

R. La potassa pura nello stato solido è bianca-bruniccia; di sapore sommamente caustico urinoso; alterabilissima all'aria, dalla quale ne assorbe in breve tempo l'acqua vaporosa, ed il gas acido carbonico; trattata con gli acidi, questi non vi producono effervescenza; agisce con molta efficacia sulle tinture gialle, e la sua soluzione non intorbida l'acqua di calce, e solubile intieramente nell' alcool. Il sotto-carbonato di potassa poi ne diversifica perchè è bianco, forma effervescenza con

(1) Gittando del potassio nell' acqua distillata, avrà luogo la decomposizione di una quota della stessa, ravvisandosi la combustione del potassio sulla superficie dell'acqua, il quale con l'ossigeno passa in protossido di potassio, e l'idrogeno si sviluppa nello stato gassoso. Questo liquido contenente la potassa ristretto alla solita consistenza si ha la potassa purissima.
Può anche ottenersi la pura potassa decomponendo il solfato di potassa con tanta barite finchè il liquido non più produca con la stessa, precipitato. Del dippiù si esiegua il metodo ordinario.
Nel secondo metodo ne accade che l' acido solforico avendo maggiore affinità con la barite abbandona la potassa, e va ad unirsi alla barite formando il solfato di barite, sale insolubile che si separa con la filtrazione.

gli acidi, intorbida l' acqua di calce, ed il suo sapore è assai men caustico-uriroso, quantunque abbia azione sulle tinture, e sia all'aria deliquescente, e appena solubile nell' alcool. Il carbonato saturo vien distinto dalla pura potassa e dal precedente perchè è cristallizzato in prismi (1); reagisce secondo Berzelius debolmente alla maniera degli alcali; ha sapore alcalino, ma non acre; forma pronta effervescenza con gli acidi; all'aria non si altera e si scioglie in quattro volte il suo peso di acqua fredda, ed è insolubile nell'alcool. Il solfuro di potassa finalmente vien caratterizzate dal suo colore simile a quello dell' epate: all' aria anche per breve tempo cade in deliquescenza, ed emette odore di ova fradice; sciolto nell' acqua, e trattato con un acido, fa precipitare il magistero di solfo con sviluppo di gas acido idrosolforico (2).

D. Qual'è la natura della potassa.

R. Decomponendo la potassa in unione del carbone, se ne ottiene il radicale metallico, cioè il *potassio*. Questo è solido; ha un vivacissimo splendore metallico argenteo; è più leggiero dell' acqua; restando qualche istante in contatto dell' aria si offusca e si ricopre di una crosta, la quale si riguarda da Thenard e Gay-Lussac come *protossido* e da Berzelius come sottossido. Gittato il potassio in minuti pezzi sull'acqua, esso si agita per tutti i sensi, ed in breve tempo scema di

(1) Il nostro Fabroni è giunto ad ottenere anche il sotto-carbonato di potassa cristallizzato, ma in lamine romboidali; ed ha smentito così l' opinione che lo facea credere incristallizzabile.

(2) I reattivi per la potassa sono; l' acido tartarico, e l' idro clorato di platino. Col primo darà un precipitato bianco quando l' acido sarà in eccesso; bi-tartrato di potassh, col secondo un precipitato giallo, cloruro di platino, e potassio, inalterabile all' aziane calorifica.

volume e scompare ; contemporaneamente odesi un sibilò , si sviluppa del gas idrogeno proveniente dalla decomposizione dall' acqua, il più delle volte si accende, i saltellanti pezzetti di potassio si arroventano , e nell'acqua finalmente si trova in soluzione il vero ossido di basico oggi riconosciuto per il vero protossido , cioè la *potassa*. Facendo in ultimo bruciare il potassio nel gas ossigeno , la sua combustione si esegue con vivacissima evoluzione di luce e di calorico, e ne risulta il *perossido* di color giallo verdastro , chiamato da *Berzelius* surossido, questo è caustico, ed inverdisce lo sciroppo delle viole ; ma tenendolo per qualche tempo all' aria , l'acido carbonico il decompone, e si produce carbonato di potassa , e sviluppa ossigeno.

ARTICOLO LVIII.

DELLA SODA.

D. Da quali sostanze si estrae la *soda* , e come si purifica ?

R. Quell'alcale dagl'antichi chiamato , *natron*, ed *alcale minerale*, perchè esiste nell' idro-clorato di soda, oggi impronta il nome di *soda*, nome procacciatosi dal vegetabile da cui si ottiene nomato dal *Linneo Salsola*. In fatti le ceneri delle piante marine, di quelle massimamente che appartengono alle famiglie *Salicornia* e *Salsola*, sono ricche di soda. Il lissivio perciò di queste ceneri tirato a pollicola dà la soda, la quale peraltro è costituita nello stato di sotto-carbonato. Un tal prodotto trattato con la calce e coll' alcoole, come fu detto per la potassa caustica, dà la soda nel massimo grado di purità.

D. Quali sono i caratteri della pura soda ?

R. Lo soda è di color bianco-grigio : di sapore acre, caustico-urinoso : rinverdisce le tintnre azzurre ; e solubile nell' acqua, e nell' alcool, non fa effervescenza cogl'acidi; non da precipitato coll'acqua di calce. Esposta all' aria si umetta sulle prime, quindi assorbisce l' acido carbonico, e cade in efflorescenza. Oltre di quest'ultimo carattere che abbastanza distingue quest'alcali dalla potassa, con la quale quasi si confonde, convien dire che i reattivi della potassa agiscono in azione opposta con la soda, e l' alcool che tiene in sua soluzione della soda, bruggia con fiamma gialliccia.

D. Come dalla soda si ricava il *sodio*, e quante combinazioni questo contrae con l' ossigeno ?

R. Il sodio si ottiene con lo stesso metodo indicato per il potassio, però il grado di calore debb' esser più forte. Il sodio ha del pari due ossidi, i quali non differiscono dagli ossidi di potassio, che per la differenza già notata tra il primo ed il secondo metallo nello stato di protossido e di deutossido.

ARTICOLO LIX.

AZOTURO D' IDROGENO, OSSIA AMMONIACA.

D. Come si ottiene il *gas ammoniacale*, e quali ne sono i componenti e le proprietà ?

R. L' ammoniaca degli antichi veniva chiamata, *Alcale animale*, *Alcali fluore*, e *Spirito di sale ammoniaco*, *Spirito* di *corno*. Oggi avendo riguardo al sale da cui si ottiene denominato, *sale ammoniaco*, la base salificabile ha preso il nome di ammoniaca. La si ottiene nello stato gassoso riscaldando dolcemente l' ammoniaca liquida, oppure un miscuglio esatto di calce caustica e di sale ammoniaco, e raccogliendo ciocchè ne

sviluppa nel tino a mercurio. Essa è distinta dalle seguenti proprietà: è invisibile: di odore penetrantissimo e soffogante: ammazza immediatamente gli animali che la respirano: spegne i corpi in combustione: agisce sulle tinture al pari degl' altri alcali: è solubilissima nell' acqua, e neutralizza perfettamente gli acidi. Molto si è quistionato circa la sua composizione: Davy fu il primo a sospettarla composta di ossigeno e di un metallo problematico che chiamò *ammonio*, ipotesi tuttavia sostenuta da Berzelius: la maggior parte dei chimici però confirmano le dimostrazioni di Austin e di Berthollet i quali la riguardano come *azoturo di idrogeno;* e di fatti il primo l' ottenne proiettando una corrente di gas azoto per una canna di porcellana rovente ripiena di limatura di ferro umettata.

Esponendo il gas ammoniaco all' azione prolungata delle scintille elettriche, si decompone aumentando il doppio di volume. Si otterrà un miscuglio di tre parti di idrogeno, ed una di azoto, da ciò si conchiude che 4 volumi dei due gas, trovansi condensati in due volumi. Quindi dietro la scomposizione il gas perde il suo odore, la sua causticità e la sua azione su lo sciroppo di viole. Mescolando 100 parti di questo gas con 50 di ossigeno, e quindi dando l'ignizione nell'eudiometro con la scintilla elettrica si avrà acqua, e gas azoto.

D. Come si ottiene l'ammoniaca liquida.

R. In un matraccio lutato s'introduce un esatto miscuglio di due parti di calce caustica ed una d'idrocolrato d'ammoniaca, ed al collo del vaso s'innesta esattamente un tubo di sicurezza ritorto che si fa pescare in una bottiglia contenente una quantità di acqua distillata eguale alla metà del peso del sale ammoniaco adoperato. Disposto così l'apparato si riscalda per gradi il materiale, fino a condurlo al termine della incandescenza. Il

gas ammoniacale gorgoglia nell'acqua, vi si discioglie, la satura, ne aumenta il volume e le comunica tutte le sue proprietà; e per facilitarne la combinazione è ben fatto circondar la bottiglia di neve. Cessato lo sviluppo del gas, il prodotto si conserva in vasi ben chiusi. Quest'acqua satura di gas ammoniacale è conosciuta con i nomi di *Ammoniaca liquida*. Decomponendo le sostanze organiche animali in vasi distillatori, col concorso della temperatura si avrà anche l'ammoniaca come prodotto, in combinazione dell'acido carbonico, ed a piccola quantità di olio empireumatico. Essa si può liberare da queste combinazioni trattando il tutto colla calce.

D. Indicate la teorica di questa preparazione.

R. La calce per maggiore affinità decompone l'idroclorato di ammoniaca, toglie a se l'acido idroclorico, e mette in libertà l'ammoniaca che assume lo stato gassoso. Il novello composto, cioè l'idroclorato di calce anch'esso si scompone, e si permuta in cloruro di calcio, poichè l'idrogeno dell'acido costituisce acqua con l'ossigeno della calce (1).

D. Come si prepara il *sapone ammoniacale?*

R. Il sapone ammoniacale, detto altrimenti *linimento volatile*, si compone mescolando intimamente un'oncia di olio di mandorle o di ulive, ed una quarta d'oncia di ammoniaca liquida.

---

(1) I reattivi per conoscere l'ammoniaca sono. Una soluzione di *deuto-cloruro di mercurio*, istillata in un liquido dove si sospetta esistervi dell'ammoniaca darà un precipitato bianco, *protocloruro di mercurio ammoniacale*, una soluzione di un sale di rame produrrà un colorito azzurro, *solfato di ammoniaca e ramato di ammoniaca*, una soluzione di proto nitrato di mercurio darà un precipitato cinereo, *protossido di mercurio ammoniacale*. L'idro clorato di platino darà un precipitato giallo, *cloruro di platino, ed ammoniaca* decomponibile col calore perdendo il color giallo.

D. Come si ottiene l'*acqua di luce?*

R. Mescolando insieme olio di succino dramma una, azoturo d'idrogeno liquido, libra mezza, mastice granelli dieci, si ottiene la tanta decantata *acqua di luce.*

ARTICOLO LX.

TERRE ALCALINOLE.

D. Quale basi salificabili chiamate terre alcalinole?

R. La calce, la barite, la stronziana, e la magnesia.

D. Perchè le chiamate terre alcalinole?

R. Si chiamano Terre alcalinole perchè godono proprietà, e degl'alcali, e delle terre. In fatti cambiano in verde le tinte blù vegetabili, in rosso di sangue la tinta di curcuma propietà degl'alcali. Si sciolgono in proporzione determinate dentro l'*acque* e sono insolubili nell'alcool, propietà delle terre.

ARTICOLO LXI.

DELLA CALCE.
OSSIDO DI CALCIO.

D. Cosa s'intende per *calce*, qual n'è la composizione, come si ottiene pura, e quali ne sono le proprietà?

R. La calce è troppo nota per non deversi definire. Essa facea parte delle terre alcalinole, ma in seguito delle ultime sperienze, si è conosciuto esser composta di ossigeno e di un metallo, al quale si è dato il nome di *calcio.* La calce è abbondantissima in natura, e forma estese catene di monti, ma giammai è pura, ed ordinariamente trovasi combinata agli acidi, e con ispecialità al carbonico, col quale costituisce il marmo bianco,

le crete, e molte varietà di pietre calcari. Intanto si ottiene l'ossido di calcio dal Chimico, cimentando ad un alta temperatura in vasi di gres, di porcellana, o di qualunque creta refrattaria, del sotto-carbonato di calce (*marmo*) finchè la calce, resa idrata nell'acqua non produca più effervescenza cogli acidi. Ordinariamente essa si ottiene tenendo per un dato tempo infocate le pietre calcari in adattate fornaci, l'acido carbonico si volatilizza, e si ottiene la così detta *calcia vivà* del commercio. Le proprietà della calce sono le seguenti: essa è compatta, bianca, e di sapore caustico ed acre. Esposta all'aria ne attira l'umidità, quindi l'acido carbonico, e si sparpaglia. L'acqua gettata sulla calce in pezzi ne viene assorbita con tanta avidità, che s'ode una specie di fischio, la massa si gonfia, si screpola, e si riscalda fortemente: così tutta l'acqua scompare, e la calce divenuta *estinta*, ossia *idrato di calce*, e più bianca, e men caustica di prima. La calce finalmente agisce sulle tinture al pari degli alcali, e si scioglie in circa 450 parti di acqua.

D. Come si prepara l'*acqua di calce*, ed in che diversifica da quella di seconda, terza, e quarta infusione?

R. L'acqua di calce si ottiene stemperando la calce caustica nell'acqua, e filtrando il miscuglio. Il liquido che ne risulta debbesi conservare in vasi ben chiusi, essendo alterabile per l'azione dell'atmosfera. Essa è limpida; di sapore pungente, ed esposta all'aria ne attira lentamente l'acido carbonico, forma sulla sua superficie delle pellicole di carbonato calcare, e diviene allora bianca e latticinosa.

Se sull'eccesso della calce adoprata per la precedente preparazione, si fa agire altra quantità di acqua, si ottiene l'*acqua di calce di seconda infusione:* trattando in seguito la stessa calce con altr'acqua si ottiene quella

di *terza infusione*, e così di seguito. Avendo riguardo al grado di solubilità della calce, convien dire che qualora questa è caustica ancora, ed è in dose sufficiente, sempre circa 450 parti di acqua ne portano in soluzione una di calce, che perciò niuna differenza convien fare tra l'acqua della prima, e quella delle successive infusioni.

D. Come si preparano i solfuri di potassa, di soda, e di calce?

R. Il *solfuro di potassa*, detto ancora *fegato* o *epate di solfo*, si ottiene fondendo a mite calore in uno stortino un miscuglio esatto di parti uguali di fiori di solfo e potassa, facendo pescare nell'acqua la bocca del vaso ad oggetto d'intercettare l'accesso dell'aria. Sostituendo alla potassa la soda, oppure la calce, si ottengono i di loro corrispondenti solfuri.

D. Come si ottiene il cloruro di calce, e quali sono gli usi?

R. La preparazione del *cloruro d'idrato di calce* forma principale scopo della chimica applicata. Lo si ottiene facendo passare una corrente di gas cloro a traverso della calce spenta, finchè ricusa di più assorbirne. E' necessario mantenere il vaso di piombo che racchiude la calce sempre circondato di acqua fredda, e far si che il cloro gassoso vi giunga a poco a poco, altrimenti invece di cloruro di calce si otterrebbe cloruro di calcio. In talune fabbriche s'impiega la calce semplicemente diluita d'acqua, ed in altre la si combina a secco, ma tuttavia allo stato d'idrato, cioè spenta coll'acqua, poichè priva perfettamente di acqua non si combinerebbe col cloro. Qualche chimico ha proposto di aggiungere alla calce spenta una piccola dose di idroclorato di soda (sale comune) ad oggetto di favorire la combinazione. Il cloruro di calce si usa principalmente per l'imbianchimento e per purificare l'aria re-

sa insalubre per i prodotti della corruzione de' corpi organizzati. Questa sua proprietà disinfettante proviene dal perchè esposto all'aria ne assorbe il gas acido carbonico; questo alla calce fissandosi mette in libertà il cloro gassoso. il quale neutralizza gli effluvii micidiali.

ARTICOLO LXII.

BARITE
OSSIDO DI BARIO.

D. Che cosa è la *barite*?

R. La Barite base salificabile, scoverta nel 1774 da Schele fu chiamata *spato*, o *terra pesante*.

Kirwan in prosieguo la denominò *Barite*, nome che tuttavia ritiene nelle scuole di Chimica. Varie sono state l'opinioni dei Chimici sulla natura, e composizione della barite, ma oggi col fatto si é convalidata la supposizione di Bergaman, il quale la credeva un ossido metallico, ed in fatti si riguarda esser un composto di un metallo particolare denomiaato *Bario* coll' ossigeno al primo grado di sua ossidazione, che perciò i moderni l'appellano, protossido di bario.

D. Rattrovasi in natura la barite pura?

R. Essa rattrovasi sempre in combinazione ad altri corpi, ed i chimici per avere il protossido di bario decompongono il proto azotato di bario all' azione di una forte temperatura, o pure il solfato dell' istessa base ridotto in polvere sottile, facendolo bollire con due parti di carbonato bi-basico di potassa, o pure soda dentro l' acqua. Si avrà un sotto carbonato di barite insololubile, e solfato di potassa solubile. Filtrando il liquido il sotto carbonato rimarrà sul filtro che lavato all' insipidezza, e saturato coll' acido azotico potrà essere scomposto giusta il primo processo.

D. Quali caratteri distinguono la Barite?

R. Questa terra alcalinola quando è pura è in masse spugnose bianche-bigie, di sapor caustico urinoso, inverdisce lo sciroppo delle viole mammole, esposta all'azione dell'aria è igrometica, ed assorbe l'acido carbonico. Arroventata leggermente in contatto coll'ossigeno l'ossorbe, e si permuta in deutossido di bario (1).

ARTICOLO LXIII.

DEUTOSSIDO DI BARIO, SUROSSIDO BARITICO DI BERZELIUS.

D. Come si ottiene il perossido di *bario*?

R. Si prepara il surossido baritico calcinando, in una storta di vetro, o di porcellana, l'azotato baritico puro, lavando la terra, e riscaldandola nuovamente in un tubbo di porcellana; a traverso il quale si fa passare ossigeno esente d'idrogeno e di acido carbonico. BERZELIUS.

ARTICOLO LXIV.

STRONTIANA.

OSSIDO DI STRONTIO.

D. Che cosa è la *strantiana*.

R. La strantiana fu ritrovata la prima volta nella Scozia, e propiamente a Strantian, nome che ha improntato alla terra alcalinola in esame.

(1) Una soluzione di barite sarà distinta da quella di calce, perchè istillando nella prima dell'acido solforico o un solfato vi produrrà sale insolubile coll'eccesso di acido solforico; colla calce anche produrrà precipitato ma solubile coll'eccesse dell'istesso acido. Più L'ossolato di ammoniaca versato in una soluzione di barite o pure di calce, vi produrrà in entrambi un precipitato. L'acido ossalico non ridiscioglierà il precipitato della seconda terra alcalinola, ma sciogliorà quello di barite. Se si verserà nell'ossaloto di barite, e di calce dell'acido solforico in eccesso il solo ossalato di calce sarà ridisciolto.

dell' acqua bollente fino all' insipidezza dei lavacri, ciò che rimane indisciolto, è la pura magnesia, la quale può impunemente « allor quando è da fresco precipitata » prescriversi internamente in cambio di quella fatto a fuoco.

D. Per qual ragione si ottiene la magnesia pura col primo, e col secondo metodo?

R. Nel primo processo succede che il sotto-carbonato di magnesia appartenendo a quella classe dei carbonati, che cimentati all' azion calorifera, la forza divellante del calorico distruggendo l'affinità di composizione fra l' acido carbonico, e la magnesia, l' acido carbonico prende lo stato elastico, la magnesia rimane nello stato fisso.

Nel secondo metodo poi ne avviene, che la potassa decomponendo il solfato di magnesia, all' acido solforico si combina dando luogo ad un solfato di potassa solubile precipitandosi la magnesia nello stato di massima purezza.

D. Quali sono le proprieta della pura magnesia, ed in che diversifica dall' antacido, e dalla *polvere del Conte* PALMA.

R. La magnesia caustica è bianca, morbida al tatto, priva di odore, leggierissima, quasi insolubile nell' acque, si scioglie perfettamente nell' acido solforico senza effervescenza, ed esposta all' aria ne attira l' acido carbonico, carattere che obbliga conservarla in vasi ben chiusi. L'*antacido* poi è più grave della precedente a volumi eguali, e si scioglie completamente nell' acido solforico con viva effervescenza. La così detta *Polvere del Conte* PALMA è un mescuglio impurissimo di sotto-carbonato di magnesia, di calce, e di allumina: essa è molto pesante, granellosa al tatto, e l' acido solforico non la scioglie interamente.

ARTICOLO LXVI.

ALLUMINA.

OSSIDO DI ALLUMINIO.

D. Come si ottiene la pura *allumina* ?

R. Si ricava il protossido di alluminio decomponendo un sale di allumina sciolto nell'acqua con dell'ammoniaca. Il precipitato lavato all' insipidezza, è l'allumina nello stato d'idrato.

D. Quali sano i caratteri dell'allumina ?

R. L'allumina disseccata è bianca, insipida, messa sopra la lingua si attacca alla stessa per essere avida di acqua. Si scioglie perfettamente nell'acido solforico, ed è solubile nella potassa, e soda caustica formando alluminati. L' allumina si usa per levare le macchie di olio sopra la carta, e sopra qualunque panno colorato, essa toglie la macchia di olio senza alterare il colore del tessuto.

ARTICOLO LXVII.

DELL'ITRIA, TORINIA, CIRCONIA, E GLICINIA.

Non si segnano i processi per ottenere queste terre, cioè l'*ossido d'Itrio*, l'*ossido di Torinio*, l'*ossido di Glicinio*, o *berillo*, e l'*ossido di Circonio*, perchè non sono terre che tanto interessanno agl' allievi di farmacia. Dalla tavola che siegue potrà conoscersi i loro diversi caratteri, e la differenza di una terra all' altra.

RSE TERRE.

A CONIA.

Bianc a polvere fina ,
si attac glia alla silice ,
ha sapo re , e senza sa-
l'acqua, bile negli acidi,
in rag bile negli alcali
forza c e nel carbonato
perdend moniaca. Espo-
restring s' indurisce in
zionato che butta fuoco
lorico , no , e segna il
gevvod
piromet
solubile
di amu
negl' al
acidi.

GLICINIA.

E' bianca, di nessun sapore , esposta all'azione di un forte calore cresce di volume , si scioglie negli acidi , e forma sali dolci leggiermente astringenti. Esposta all'aria assorbe l'acido carbonico. Decompone i sali di allumina, quando con questi si fa bollire , è solubile negli alcali fissi , e nel sotto carbonato di ammoniaca.

Pag. 138.

ARTICOLO LXVIII.

DEGLI ALCALI VEGETABILI.

ALCALOIDI BERZELIUS.

D. Oltre de' cennati alcali che appartengono al regno inorganico, i chimici ne conoscono altri?

R. Certamente, e sono i così detti *Alcali vegetabili* o *Basi salificabili vegetali*, o alcaloidi di Berzelius, o alcali a radicale doppio d'altri chimici. Essi sono prodotti immediati delle piante, suscettibili di unirsi agli acidi e neutralizzarli, capaci d'inverdire le tinture azzurre vegetali non che di ristabilire il colore al tornasole arrossito da un acido. Son composti di ossigeno, idrogeno, e carbonio, e rare volte di un poco di azoto ancora; e delle varie proporzioni degli indicati componenti derivano le di loro distintive proprietà.

D. Quali alcali vegetabili sono di maggior uso?

R. Gli alcali vegetabili meglio studiati, e di maggior uso sono i seguenti, cioè la *Morfina*, la *Narcotina*, la *Strichnina*, la *Brucina*, la *Cinconina*, la *Chinina*, *Emetina*, e l'*Ematina*.

ARTICOLO LXIX.

DELLA MORFINA.

D. Come si prepara la *Morfina*, e quali ne sono le proprietà?

R. La Morfina scoperta nel 1817 da Sortuerner nell'oppio combinata ad un acido vegetabile particolare detto *acido meconico*. La denominò morfina dall' azione che essa spiega sull'economia animale cagionan dovi il sonno, e siccome Morfeo era il Dio del sonno così gl'impron-

tò un tal nome. Per ottenerla si fanno bollire 12 parti di acqua con quattro parti di oppio tritato avendo cura di agitar spesso il materiale. Indi si filtra, ed il liquore filtrato si conserva. Quello che resta sul filtro si fa bollire con nuova quantità di acqua, e si raccoglie il liquido, che al primo si unisce. Queste infusioni si ripetono tante volte, finchè l'acqua non più si colora. I decotti riuniti si evaporano fino a farli acquistare quasi la consistenza sciropposa. Questo edotto si decompone a caldo con tanta magnesia pura finchè null'altro si precipita. Il materiale precipitato si prosciuga, e si scioglie nell'alcool bollente, ed il liquore alcoolico caldo ancora si filtra, e questo in ragione che si raffredda depone il nuovo alcali sotto forma cristallina.

Il P. P. C. Lancellotti prepàra la morfina, trattando l'oppio coll'acqua calda acidulato con dell'acido solforico. Ripetendo la su cennata operazione finchè il liquido non riceverà dall'oppio più principio amaro. Questi liquidi riuniti, e filtrati per carbone animale, e quindi precipitati per mezzo di un alcali si avrà in precipitazione la desiderata morfina. La morfina in tal modo ottenuta, e scolorita, essa lavata con dell' acqua fredda all' insipidezza, e prosciugata si tratterà coll'alcool come si è eseguito per l'altro metodo.

D. Spiegate la teoria dei su cennati processi?

R. L'acqua scioglie il meconato di morfina, e narcotica, questi due sali sono decomposti dalla magnesia dando luogo al meconato di magnesia, la morfina, e narcotica rimanendo liberi ne precipitano.

Nel secondo metodo il meconato di morfina, e narcotica viene decomposto dall' acido solforico formando solfato di morfina e narcotina, quindi l'alcale all'acido solforico, e meconico combinata mette in libertà le basi narcotina, e morfina, che ne precipitano. Trattando li

precipitato coll' alcool diluto si scioglierà la narcotina rimanendo la morfina quale si scioglierà nell'alcool anidro.

ARTICOLO LXX.

NARCOTINA.

D. Come si ottiene la *narcotina*?

R. La narcotina denominata da Derosnes *sale di oppio*, essa può prepararsi trattando l'estratto acquoso di oppio coll'etere; la tintura eterea si distilla per ricavarne l'etere, e la massa che se ne ottiene si scioglie nell' acqua calda. Il liquido acquoso filtrato per carbone animale, vi si versa tanto ammoniaca liquida finchè si precipiti l'intiera narcotina.

D. Qual' è la teoria del processo?

R. L'etere venendo in contatto dell'estratto acquoso di oppio scioglie il pretto meconato di narcotina, lasciando all'oppio il meconato di morfina. Decomponendo il meconato di narcotina sciolto nell'acqua coll'ammoniaca si avrà meconato di ammoniaca, e la narcotina se ne precipita in forma fioccosa.

ARTICOLO LXXI.

DELL'EMETINA.

D. Da qual vegetabile si estrae l'*Emetina*, ed in qual modo?

R. Nella chimica composizione della radice d'Ipecacuana esiste l'Emetina, in combinazione all'acido gallico la quale si estrae nel modo seguente. Si fa digerire a 30 gradi termometrici la polvere della cennata radice nell' etere solforico, e tante volte questo etere si rinnova sul residuo, finchè più non trova sostanza a sciogliere.

Ciò fatto si tratta nello stesso modo coll'alcool elevando però la temperatura ad 80 gradi. Le soluzioni alcooliche poi si evaporano a bagno-maria, e sul residuo si versa dell' acqua. Il liquido che ne risulta si fa bollire con un eccesso di magnesia, la quale mette in libertà l' emetina sprigionandola dall' acido gallico cui trovavasi unita, la quale si depone col raffreddamento, alterata però da un poco di magnesia. Per renderla pura si tratta coll' alcool, il quale scioglie soltanto l' emetina, e questo evaporato la depone nel maggior grado di purezza.

ARTICOLO XXII.

DELLA STRICHNINA.

D. In quali vegetabili esiste la *Strichnina*, e come si estrae?

R. La strichnina è stata scoverta da Pelletier e Caventou nella Fava di S. Ignazio e nella Noce vomica, e gli han dato questo nome, perchè in seguito l' hanno ottenuto da varie specie di *Strychnos*. La strichnina si ottiene sciogliendo nell' acqua calda una quantità arbitraria di estratto alcoolico di noce vomica, e decomponendo il liquido che se ne ottiene, dopo averlo filtrato, coll' acetato di piombo, il di cui eccesso si toglie facendovi gorgogliare il gas acido idrosolforico, che precipita il metallo nello stato di solfuro. Si filtra di nuovo, ed il liquido filtrato contenente l' acetato di strichnina, e brucina si decompone con la potassa, la quale formando coll' acido acetico un sale solubile, lascia precitare la strishnina, e brucina la quale trattata coll'alcool bollente si ha col raffreddamento la strichnina.

Il sig. C. Lancellotti volendo facilitare il processo su indicato, prepara la strichnina nel modo seguente. « Dice

ho acidulata l'acqua con acido solforico sino a quando in bocca avvertiva l'acidità, colla stessa ho ripetuto per sei volte l'infusione su cinque libbre di *noce vomica* raspate, agitando spesso il tutto, e facendo rimanere ogni affusione per 6 ore. In seguito ben espressa la raspatura, ho poi svaporato tutto il liquido sino metà, il quale l'ho precipitato colla potassa. Il precipitato ottenuto, separato, e lavato con dell'acqua fredda, e quindi prosciugato l'ho disciolto nell'alcool anidro bollente, il quale con una lenta evaporizzazione, mi ha somministrato la strichnina cristallizzata. Separata la medesima dal liquido incristallizzabile, l'ho lavato bene con l'alcool poco diluito, il quale ha sciolto la brucina, e la materia colorante, la sostanza insolubile in questo liquido è stata la strichnina del peso di due dramme, edotto più di quella ottenuto cogl'altri metodi.

D. Quale è la teoria dei due processi?

R. Nella noce vomica, nella Fava di S. Ignazio, ed in altre specie di *Scrichinos*. Fra le altre sostanze che le compongono vi esistano due sali composti di un acido chiamato *igasurico*, e due basi salificabili *strichnina*, e *brucina*. L'acetato di piombo decompone questi sali, formando uno igasurato di piombo insolubile ed acetato di strichnina, e brucina solubile, e siccome si versa dell'acetato di piombo in eccesso; i chimici propongono che si precipiti con l'acido idro solforico. Intanto bisogna osservare, che potrà trascurarsi questa seconda operazione, e fatta la prima decomposizione passare il tutto per filtro, e precipitare il liquido con la potassa, stante la sola strichnina sarà quella che si scioglierà nell'alcool rimanendo l'ossido di piombo libero. La potassa all'acido acetico si combina formando accetato solubile precipitando la strichnina, e la brucina.

La teoria del secondo metodo è l'istessa di quella della morfina.

ARTICOLO LXXIII.

DELL' EMATINA.

D. Come si ottiene l' ematina ?

R. L' emetina materia colorante del campeggio (*ematoxylium campechianum*) fu scoverta da Chevreul il quale ne istitui il seguente processo. Si fa infuso di campeggio nell' acqua bollente , il liquido si filtra , e si svapora a secchezza ; la massa ottenuta si scioglie nell' alcool , e la soluzione filtrata , e tirata a consistenza sciropposa da col raffreddamento l' ematina cristallizata.

ARTICOLO LXXIV.

BRUCINA.

D. Come si ottiene la *Brucina ?*

R. Le brucina sostanza alcaloide ricavò un tal nome da (*Brucea antidisenterica*). Il suo scopritore fu Pelletier e Caventou. Si rinvenne nella fara di S. Ignazio (*Ignazia amara*) e nella noce vomica (*Stryhinos nux vomica*). Il metodo che si pratica onde ottenere la brucina è il seguente. Il decotto della falsa angostura concentrato si tratta con dell'acido ossalico , e quindi si concentra a consistenza sciropposa. Si lava questo estratto con alcool il quale precipita tutta la materia colorante , e rimane in soluzione l' ossalato di Brucina, e l'acido igasurico. Il liquido alcoolico si decompone con della magnesia la quale si combina all' acido igasurico , ed ossalico e la brucina messa in libertà se ne precipita. Il precipitato trattato coll' alcool , dietro una lenta evaporazione se ne precipita la brucina.

CALOIDI.

MORFINA.

E' bianca; cristallizzata in piramidi oppure in prismi a 4 facce. Si scioglie nell' etere, si scioglie nell' alcool, e le soluzioni hanno sapore amaro.

Si fonde ad un dolce calore, al pari del zolfo, e raffreddandosi cristallizza. Repristina il colorito arrossato da un' acido.

L'acido nitrico concentrato la colora in color di sangue. Solubile negli olei.

La morfina, non che i suoi sali precipitano i sali di ferro a base di perossido in azzurro.

RUCINA.

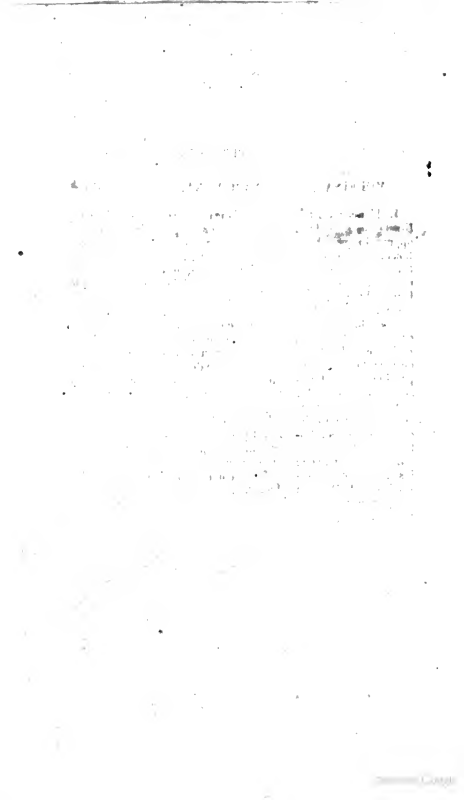
ianca, cristalin prismi a 4 in tante scasua varia forrende dal moe si concentra ione.

ipore amarispoco solubile ua. Poco soegli olei volalubile nell'esolubile nel, è capace ne calorifica ersi, e raffredsi rappiglia cera, un cae la scompoacido nitrico come la stri, ma riscalermuta in colo, e l'idrodi protossido vi produce violetto.

EMATINA,

L' ematina è sotto forma di piccole lamine splendenti di color bianco rossiccio: sapore astringente, acre, ed amaro. Sottoposta alla distillazione somministra, oltre dei prodotti vegetabili, anche acetato di ammoniaca. La sua soluzione nell' acqua bollente presenta un colorito di porpora, che col raffreddamento si cambia in giallo.

Gli acidi concentrati, alcuni la cambiano in rosso, altri in giallo, ed altri in turchino.

Pag. 144.

ARTICOLO LXXV.

DELLA CINCONINA.

D. Quale specie di China contiene maggior dose di *Cinconina*, e come si estrae?

R. La Cinconina fu scoperta da Duncan di Edinburgo, ma la sua natura fu meglio studiata da Pelletier e Caventu. Essa esiste nelle varie specie di Chine insieme alla *Chinina*, e neutralizzata dall' *acido chinico*; ma la China-grigia contenendone a preferenza delle altre quantità maggiore, viene prescelta per la sua estrazione, eccone il processo. Si fa bollire la polvere della cennata specie di china con acido idroclorico, o solforico diluito: si filtra il liquido, e si ripete la prima operazione finchè il liquido non dà senso amaro. I liquidi riuniti, si decompongono con una soluzione di potassa; il precipitato avuto lavato all' insipidezza dei lavacri, e quindi asciugato si tratta coll' alcool bollente: L'alcool scioglie la cinconina. Questo liquido passato per carbone animale, e quindi ristretto a lento calore darà col raffreddamento l' alcale in esame.

ARTICOLO LXXVI.

DELLA CHININA.

D. Da quale specie di China si estrae la *Chinina*, ed in qual modo?

R. La China-gialla è preferita per l' estrazione della chinina, contenendone quantità maggiore delle altre specie. Quest' alcali è stato scoverto da Pelletier e Caventou, i quali propongono di estrarlo coll' istesso metodo indicato per la cinconina.

D. Quali sono i caratteri distintivi della chinina e della cinconina ?.

R. La *chinina* è sotto l'aspetto di una massa bianca incristallizzabile ; di sapore amarissimo ; insolubile nel-nell'acqua ; solubile nell'etere, e molto più nell'alcool ; al fuoco prima si fonde , e poi si decompone dando prodotti ammoniacali ; finalmente forma sali unendosi agli acidi. La *cinconina* è bianca ; traslucida ; cristallina ; solubile in 2500 volte il suo peso di acqua bollente ; di sapore amaro che tardi si avverte a causa della sua insolubilità ; al fuoco in parte si decompone ed in parte si volatilizza ; è poco solubile negli eteri, negli olii fissi, e volatili; ripristina il colore al tornasole arrossito dagli acidi ; finalmente forma cogl' acidi sali ben diversi da quelli di chinina.

ARTICOLO LXXXVII.

DE' METALLI.

D. Quali corpi vengon detti *metalli ?*

R. Si chiamano metalli tutti quei corpi, elettro positivi, combustibili semplici , che dietro la loro combustione con l'ossigeno lasciano ossidi, i quali si combinano agl'acidi , e formano sali.

D. Quali sono le proprietà fisiche dei metalli ?

R. Essi sono tutti, corpi opachi, brillanti nella loro superficie , sono malleabili , elettrici , tenaci , fusibili , facili conduttori dell' elettricità e del calorico. Si combinano dietro la loro fusione tra metalli , e metalli , e formano delle leghe , ed alcuni amalgame col mercurio.

D. Trascurando le basi metalliche degli alcali , e delle terre , quanti altri se ne conoscono, ed in qual modo si possono classificare ?

R. Il numero dei metalli noti, e la miglior classificazione che di essi possa farsi, vien qui espressa.

Nella prima classe si comprendono tutti quei metalli che possono essere dall'ossigeno ossidati, ed acidificati. Essi sono, il *tellurio* (1), l'*antimonio*, il *cromo*, il *molibdeno*, il *tunsteno*, il *colombio*, ed il *vanadio*.

Alla seconda classe appartengono i metalli facilmente ossidabili, ed è prova di tanta affinità verso l'ossigeno la rapidità con cui decompongono l'acqua, al più col semplice soccorso del calore, decomposizione che la presenza degli acidi oltremodo attiva. Essi sono: il *manganese* (3), lo *zinco*, il *ferro*, e lo *stagno* (2).

Fan parte della terza classe quei metalli che vantano una intermedia ossidabilità, cioè quelli che non han forza di decomporre l'acqua, ma che si ossidano riscaldati all'aria. Tali sono il *piombo*, il *rame*, il *cobalto*, il il *niccolo*, il *bismuto*, il *titano*, l'*uranio*, il *cerio*, il *cadmio*, il *vanadio*, il *mercurio*, e l'*osmio* (4).

La quarta classe finalmente comprende i metalli difficilmente ossidabili, cioè quelli che non si combinano all'ossigeno per quanto sieno riscaldati in contatto all'aria, e dell'ossigeno; ma esigono dei particolari processi perchè ciò avvenga.

---

(1) Il tellurio viene acidificato anche dall'idrogeno.

(2) Secondo Schevillot, Edvvard, Mitscherlich il manganese forma coll'ossigeno due acidi, cioè il *manganoso*, e l'*ossimanganico*.

(3) Il deutossido di stagno fa talora veci di acido, e per tal riflesso vien detto da Berzelius *acido stagnico*.

(4) Il mercurio e l'osmio, a differenza degli altri, si ossidano al termine di loro ebollizione, ma si disossidano ad un più intenso calore degli ordinarii fornelli.

*

ARTICOLO LXXVIII.

DELL' ANTIMONIO.

D. Come si prepara il *regolo di antimonio?*

R. Si getta in un crogiuolo roventato, a più riprese una miscela formata di quattro parti di solfuro di antimonio, tre di tartaro di botte, in sua vece può usarsi anche il carbone, ed una di azotato di potassa. Fa d' uopo avvertire non gittare la seconda cucchiajata della cennata miscela nel crogiuolo o nella pignatta rovente, se non deflagrata e fusa completamente la prima; a qual fine vi si proietta un poco di nitro in polvere. Completata la deflagrazione di tutto il materiale, lo si lascia sul fuoco, finchè sia interamente fuso. Quanto più la fusione è pronta, tanto meno antimonio si perde. Raffreddata la massa, si rompe il vaso, ed al fondo di esso si trova la culatta metallica che la si deve separare dalle soprapposte scorie (1).

D. Cosa accade in questa operazione?

R. L'acido tartarico del bi-tartrato di potassa (tártaro) si decompone, e tanto il suo carbonio, quanto il solfo del solfuro di antimonio si acidificano a spese dell' ossigeno che tolgono all'acido azotico del sale nitro (azotato di potassa); dando luogo allo sviluppo dell'acido azotoso; intanto l'antimonio metallico reso libero precipita al fondo della massa fusa. Si fa entrare il tartaro nel miscuglio ad oggetto di rendere la massa più fusibile per effetto della potassa che risulta dalla

(1) Più volte nel preparare il chermes minerale per via secca con due parti di sotto-carbonato di potassa ed una di solfuro di antimonio; ho ottenuto la culatta di regolo di antimonio oltre il materiale pel chermes. Questo regolo ha presentato la solita apparenza cristallina, cioè la stella.

sua decomposizione, come ancora per ripristinare mediante il carbonio dell' acido tartarico una parte di antimonio ossidatasi per la decomposizione dell' acido azotico. Le scorie poi costano di un miscuglio di solfato, carbonato, e solfuro di potassa, con una quantità di solfuro di antimonio indecomposto, e per tal motivo queste si destinano per la preparazione del chermes minerale.

D. Quali sono i caratteri del puro antimonio?

R. L'antimonio regolino è bianco di argento tendente all' azzurro; è splendente, duro, ma tauto fragile da potersi ridurre facilmente in polvere; è cristallizzato a squame che s' intersecano per ogni senso; esposto all'aria perde dopo lungo tempo il suo splendore, il che sembra dipendere da una incipiente ossidazione; si fonde appena incomincia a divenir rovente, e tenuto in tale stato in contatto dell' aria brucia con vivissima luce, e si sublima nello stato di ossido sotto l' aspetto di un materiale bianco.

D. Quali sostanze rendono ordinariamente impuro il regolo di antimonio, come si può purificare, e come vi si discopre la presenza dell' arsenico?

R. Il ferro, il solfo, e l' arsenico sono i materiali che ordinariamente rendono impuro il regolo di antimonio. Per averlo allo stato di massima purezza il Berzelius consiglia ridurlo in polvere fina e mescolarlo con la metà del suo peso, o quando è molto impuro, con parti uguali di deutossido di antimonio, e fondere il miscuglio in un crogiuolo. I corpi stranieri si ossidano a spese dell' ossido, e l' antimonio regolino resta puro. La presenza dell'arsenico può discoprirsi in diversi modi; e primieramente se si fa fondere il regolo in contatto dell'aria, e si presenti ai suoi vapori una lamina di rame ben pulita, la superficie di questa diverrà bian-

ca, qualora dal metallo si svolgono fumi arsenicali i quali si lasciano distinguere ancora per il loro odore di aglio. In secondo luogo SERULLAS farmacista di Metz ha dimostrato che la più piccola dose di arsenico nell' antimonio può conoscersi trattando il metallo col tartaro: ne risulta una tripla lega, composta cioè di antimonio, arsenico, e potassio, la quale umettata coll'acqua, nel caso affermativo, svilupperà gas idrogeno arsenicato, che si può distinguere pel suo odore, oppure facendolo bruciare in una provetta vi deporrà il metalloide.

D. Come si prepara il *regolo di antimonio marziale*, antimonuro di ferro *Berzelius*?

R. Si ottiene questa lega riscaldando in un crogiuolo sino al rosso-bianco due parti di piccoli chiodi, e poi vi si aggiungano tre parti di solfuro di antimonio: si chiude il vaso, e si fa fondere la massa, anzi per agevolarne la fusione vi si asperge un poco di azotato di potassa. Completata la fusione, si fa raffreddar la massa, e si separa la lega dalle scorie. Il solfo del solfuro si combina con una porzione di ferro e costituisce le scorie; mentre l'antimonio reso libero si unisce all'eccesso del ferro e forma la lega in esame.

D. In qual modo si prepara il *regolo di antimonio gioviale*, antimonuro di stagno *Berzelius*?

R. Questa lega si ottiene facendo precedentemente fondere in un crogiuolo, oppure in una pignatta, una parte di puro antimonio, e quindi aggiungendovi la terza parte di stagno, alcuni impiegano parti eguali. Fusa l'intera massa si toglie dal fuoco, e raffreddata si destina per l' uso.

D. Per quali caratteri il regolo marziale differisce dal gioviale?

R. Il regolo marziale è splendente; di color bruno di

ferro; cristallizzato in piccole lamine; stropicciato comunica alle dita un odore ed un sapore metallico particolare; facilmente si polverizza; in contatto della umidità si ossida e perde lo splendore, la sua polvere viene attratta in parte dalla Calamita, deflagrato col nitro dà la cerussa marziale di colore rossiccio. Il regolo gioviale differisce dal precedente per i seguenti caratteri: è splendente, di color piombino-chiaro; inalterabile all'aria; cristallizzato in lamine, oppure in prismi; deflagrato finalmente col nitro dà per risultato la cerussa gioviale (Antiettico di Pietro Poterio) di color celeste.

D. Quanti composti forma questo metallo coll'ossigeno?

R. L'antimonio si unisce con l'ossigeno in quattro proporzioni, e dà per prodotti due ossidi e due acidi. Il *protossido* è una polvere grigio-nerastra, che si ottiene, secondo Berzelius, esponendo per più giorni alla corrente idro-elettrica la polvere metallica umettata. Il *deutossido* si ha decomponendo per mezzo dell'ammoniaca liquida il deuto-muriato di antimonio: è bianco, ma fuso diviene giallastro, ed è capace di assorbire per l'azione dell'aria maggior dose di ossigeno al pari del precedente. Il *tritossido*, o *acido antimonioso*, si ottiene raccogliendo il sublimato bianco-argenteo che si forma calcinando l'antimonio metallico in contatto dell'aria: è insipido, in odoro, insolubile nell'acqua, cristallizzato in prismi; si combina tanto con gli acidi, quanto con le basi; corrisponde ai così detti *Fiori argentini di antimonio* (1). Il *perossido*, o *acido antimonico* si ottiene disciogliendo l'antimonio nell'acqua-

(1) Preparando la *Polvere di* James con parti eguali di regolo di antimonio semplice e sotto-fosfato di calce (ossa calcinate), ho più volte ho ottenuto i fiori argentini.

regia, evaporando la soluzione sino a secchezza, aggiungendo al residuo alquanto acido azotico concentrato, e riscaldando la massa alla temperatura dell'arroventamento, finchè tutto l'acido azotoso ne sia sviluppato: è di colore giallo-pallido se è puro, ma è giallo-carico se ritiene acido azotico; arrossa le tinture cerulee; nell'acqua non si scioglie, e neutralizza perfettamente le basi.

D. Come si prepara il *vetro di antimonio*?

R. Si ottiene il vetro di antimonio nel modo seguente: si riscalda il solfuro ridotta in polvere molto fina in un tegame di terra non verniciato, agitandolo continuamente, ed il calore debba essere così moderato che la massa non si fonda. Quando non si sente più odore di gas acido solforoso, s'introduce il materiale in un crogiuolo, si riscalda fino al rosso, e la massa fusa si fa rappigliare su di un piano di marmo. Può anche prepararsi il vetro, facendo fondere in un pignato il solfuro di antimonio, e tenendolo in tale stato finchè la massa col raffreddamento prende il colore, e quasi la diafinita di vetro. Il prodotto è di frattura vetrosa, di color bruno più o meno carico e talvolta affatto trasparente, il quale secondo Proust è un composto di ossido e di solfuro di antimonio.

D. In qual modo si ottiene il *fegato di antimonio*?

R. Questo composto si ottiene facendo deflagare a successive quantità un miscuglio esatto di tre parti di solfuro di antimonio (antimonio crudo) e due di azotato di potassa (nitro). Completata l'operazione si separano le scorie dal sottoposto fegato, la di cui composizione è analoga a quella del vetro, ma con maggior dose di solfuro.

D. Indicate il processo per ottenere il *croco dei metalli*?

R. Il *crocus metallorum*, o *zafferano d'antimonio*, si

ottiene lavando più volte il Fegato ridotto in polvere sottile (1).

D. Qual differenza v' ha tra il vetro, il fegato, ed il croco di antimonio?

R. Il vetro di antimonio è fragile, fusibile, di color giacinto, semi-trasparente, ed è composto di otto parti di protossido ed una di solfuro. Il fegato di antimonio è una massa opaca semi-vetrosa, di color rosso-scuro simile a quello dell' epate, composta di otto parti di protossido e quattro di solfuro. Il croco de' metalli finalmente è opaco, di color rosso-giallastro, e secondo Proust risulta dalla unione di otto parti di protossido e due di solfuro.

D. In quanti modi può ottenersi il *burro di antimonio*, ed a qual cloruro corrisponde?

R. Il burro di antimonio si può ottenere in due modi, cioè per via umida e per via secca. I. Si riscaldano in un matraccio sette parti di acido idroclorico e due di antimonio, fino al consumo di un terzo. Tolto il vaso dal fuoco si lascia in riposo per ore sei, e poi si decanta il liquido, che si conserva, dal sedimento. Al fegato si può sostituire il vetro, il croco, nonchè il solfuro di antimonio. II. Si riscalda a moderato calore in una storta una esatta miscela di una parte di solfuro di antimonio e tre di deuto-cloruro di mercurio (sublimato corrosivo), finchè non più si eleva un vapore bianco che si condensa in un liquido butiraceo. In qualunque modo si ottenga il burro la sua composizione non varia, cioè l'antimonio è sempre congiunto alla minor dose di cloro che può assorbire, come av-

---

(1) Trattando un dramma del sù cennato croco, con un' oncia di vino, si ottiene dopo 24 ore d' infusione il nomato *vino emetico di Huxam*.

verte Thenard, e per tal motivo vien riguardato come proto-cloruro.

D. Indicate la teorica di questi processi?

R. Qualora si tratta di solfuro di antimonio coll'acido idroclorico, il solfo del solfuro si unisce all' idrogeno dell' acido e forma acido idrosolforico che si svolge nello stato gassoso, mentre il metallo repristinato si congiunge al cloro dell'acido idro-clorico e costituisce il burro. Questi istessi fenomeni han luogo qualora si sostituisce al solfuro il vetro, il fegato, oppure il croco antimoniale; menochè in questi casi vi sta formazione di acqua, e di minor dose di gas acido idrosolforico, e ben se ne intende la ragione prendendo in esame la loro composizione. Nel secondo metodo il solfo del solfuro si unisce al mercurio del deuto-cloruro, e forma un composto che si addensa alla volta della storta, detto nelle farmacie *cinabro di antimonio* (solfuro di mercurio.); ed il cloro del sublimato si combina all' antimonio già privo del suo solfo, e produce il composto in esame.

D. Quali sono le proprietà di questo composto?

R. Questo composto è bianco, ma esposto all' aria non tarda ad ingiallirsi: la sua consistenza è buritacea: è semi trasparente: si fonde e si volatizza con facilità, dopo fuso, raffreddandosi, cristallizza in prismi tetraedri: vien decomposto dall' acqua, al fondo della quale si depone un materiale bianco.

D. In quanti modi può ottenersi la *Polvere di* Algarot?

R. Gittando nell' acqua il burro di antimonio si precipita un materiale bianco, il quale lavato perfettamente con soluzione allungata di potassa costituisce la così detta Polvere di Algarot protossido di antimonio. Quindi tutti i processi indicati per il burro, si propongono del pari per il composto in discorso, bisogna osservare che fa-

cendo il burro col solfuro, ed acido idro-clorico, e volendo ottenere dallo stesso la polvere di Algarotti, fa d' uopo lasciare raffreddare il tutto almeno per ore sei; all'opposto l'acido idro-solforico precipita in giallo detta polvere.

D. Esponete la teorica dell' indicato processo, e la composizione del prodotto?

R. Trattando il proto-cloruro di antimonio con la soluzione di potassa, una quota di acqua si decompone: l'idrogeno di questa riduce il cloro del burro in acido idroclorico, il quale resta nel liquido unito alla potassa e costituito nello stato di idroclorato di questa base; e l' ossigeno dell'acqua, trovandosi nello stato nascente, riduce l'antimonio del proto-cloruro in protossido. Qualora il burro si decompone coll'acqua soltanto si genera ancora acido idro-clorico che resta unito all' acqua, e protossido metallico, che precipita; ma siccome questo trasporterebbe costantemente una porzione di acido, perciò si è nell' obbligo lavare il precipitato con un poco di potassa.

D. Quali sone le proprietà della polvere di Algarot, ed in che differisce dal vetro dal fegato di antimonio, e dalla cerussa?

R. La polvere di Algarot è bianca, inalterabile all' aria, solubile negli acidi, insolubile nell'acqua, e priva di sapore. Si distingue dal vetro, e dal fegato perchè questi son di colore rosso-cupo; perchè non sono puri protossidi antimoniali, ma contengono del solfuro in combinazione. Si distingue la polvere di Algarot dalla cerussa di antimonio, perchè la prima è solubile nell'acido tartarico, formando tartrato di protossido di antimonio, e la cerussa è insolubile.

ARTICOLO LXXIX.

MANGANESE.

D. Come si ottiene il puro *Manganese*?

R. Il manganese ossidato per lungo tempo fu riguardato come un minerale di ferro; da altri come un minerale di zinco. Intanto lo si impiegava nelle fabriche del vetro sotto il nome, *sapone dei vetrai*, o *magnesia nera*. A *Gahn* dobbiamo il metodo di ottenere il manganese nello stato metallico, e lo stesso comprovò la prima opinione di *Bergman*. Infatti s' intonaca un crogiolo con pasta di argilla, e polvere di carbone: s'immerge nella cavità dell' intonacatura una massa composta di manganese (ossido nero) olio comune, e mucilagine di gommarabica: si copre il crigiolo con uno strato di carbone innestandogli un' altro crigiolo, e si espone ad un fuoco violento per circa un' ora, e mezza. Terminata quest' operazione rattrovasi al fondo del crigiolo, deossidato il manganese sotto forma di piccoli globetti.

D. Quali sono i caratteri del puro manganese?

R. Il manganese di recente ottenuto ha un color bianco brillante, è insipido, ed inodoroso di una tessitura granellosa, duro quanto il ferro, fragile, fusibile a 160 gradi del pirometro Wegdewood, e attirabile dalla calamita forse per un poco di ferro che contiene.

D. Quanti ossidi conta il manganese?

R. I chimici sono di vari sentimenti ed alcuni ammettono due acidi di manganese, e due ossidi cioè il *protossido*, e *deutossido*, l' *acido manganico* è l' *acido permancanico*, *Berzelius* nomina i due primi composti, *ossido manganoso* il primo, *ossido manganico* il secondo. Il perossido, ossia l'acido manganico chiama *su-*

rossido manganico , e l'acido per manganico chiama, acido manganico.

PROTOSSIDO DI MANGANESE.

D. Come si ottiene il protossido di Manganese.

R. Decomponendo una soluzione di solfato di protossido di manganese, con la potassa, o soda caustica. Il precipitato lavato con acqua bollente in bottiglia chiusa, quindi si prosciuga nel vuoto. Quest' ossido nello stato d' idrato , è bianco , ma secco prende la tinta verde , non si scompone al fuoco. Si scioglie nell' acido solforico senza sprigionare ossigeno.

DEUTOSSIDO DI MANGANESE.

D. Come si ottieue il deutossido di manganese?

R. Il deutossido di manganese si trova allo stato d'idrato naturalmente, ed in combinazione all' acido carbonico. Esso per molto tempo si confuse col perossido di manganese (sapone dei vetrai). Intanto esso si distingue perchè nello stato d' idrato è di color bruno castagno, cristallizzato in piramide a quattro facce , ed anche in aghi finissimi.

PEROSSIDO DI MANGANESE.
SUROSSIDO MANGANICO.

D. Quale chiamate *perossido di manganese ?*

R. Il perossido di manganese , chiamato da Berzelius *surossido manganico* , rattrovasi abbondantemente in natura esso viene chiamato comunemente, sapone dei vetrai , perchè si usa per imbianchire i vetri. Si può ottenere dal Chimico. Esso si lascia distinguere per i suoi particolari caratteri , e di color bruno nericcio ,

non si altera all'aria. Cimentato all'azione di un forte fuoco si decompone in parte abbandonando una porzione di ossigeno. Si combina con la potassa, e forma il così detto camaleonte minerale, il quale si considera come un sale (manganato di potassa).

D. Come si ottiene il camaleonte minerale?

R. Si ottiene il *camaleonte minerale*, cimentando ad un forte calore un miscuglio di perossido di manganese, e potassa caustica in uguali proporzioni. La massa ottenuta sciolta in poco acqua, e filtrata presenta un bel colorito *verde scuro*. Allungando la soluzione darà un colorito azzurro, quindi violetto, ed in fine rosso. Se si tratta la soluzione verde con diversi acidi si avrà anche diversi colori, come l'idro-cianato di potassa dà un colorito giallo; l'acido tartarico giallo-rossiccio; il cloro un color violetto; l'acido carbonico, ed i carbonati solubili un color rosso-carminio.

ARTICOLO LXXX.

DEL FERRO.

D. Quali sono le proprietà del *Ferro*?

R. Il ferro, che si ottiene decomponendo i suoi ossidi naturali con carbone ad altissima temperatura in adattate fornaci, vien distinto dai seguenti caratteri: è di color bigio; fregato colle dita manifesta un odore particolare; è di sapore stitico; è malleabile, oltremodo duttile e tenace; è capace di ricevere un bel lucido; la calamita lo attrae; ha molto affinità per l'ossigeno, e perciò all'aria si altera e si ricopre di ruggine.

D. Quanti composti forma il ferro coll'ossigeno?

R. Questo metallo forma tre composti coll'ossigeno. Il *protossido* si ottiene decomponendo la soluzione di pro-

to-solfato di ferro (vetriolo romano) con potassa caustica: è bianco, insoludile nell'acqua, all'aria si altera, prima s'inverdisce e poi diviene giallastro, e negli acidi si scioglie perfettamente neutralizzandoli. Il *deutossido*, detto *etiope marziale*, si ha mescolando intimamente due parti di limatura di ferro in polvere fina ed una parte di ossido rosso dello stesso metallo, e riscaldando fortemente in un crogiuolo coperto il miscuglio, sino al suo perfetto annerimento. Il prodotto raffreddato si riduce in polvere sottile (1). Il *perossido*, conosciuto ancora nelle farmacie sotto il nome di *colcotar* si prepara esponendo in una pignatta ad un fuoco rovente un' arbitraria quantità di proto-solfato di ferro, avvertendo di rimuovere spesso la massa con spatola di ferro. Giunto il materiale a rossezza, e cessato lo sviluppo del gas acido solforoso, si toglie dal fuoco, e si tratto con acqua bollente per privarlo da qualche porzione di sale indecomposto, e questi lavacri debbono ripetersi sino alla loro totale insipidezza.

D. Come si prepara il *croco di Marte astringente?*

R. Il croco di Marte astringente, detto ancora *dulcedine di Marte*, si prepara riscaldando ad un fuoco violento in un crogiuolo scoperto l' ossido nero, oppure in sua vece le battiture di ferro, finchè non si ottiene una polvere di color bruno rossastro.

---

(1) Si ottiene l'etiope marzialo con maggior prontezza riscaldando fino al rosso in una pignatta limatura di ferro bagnata con acqua, quindi lavando il tutto con dell'acqua. La polvere che vi galleggia decantata è l'etiope marziale. L'acqua decomponendosi fissa il suo ossigeno al metallo e l'ossida, e l' idrogeno assume lo stato gassoso. Quest' ossido è intermodio al primo ed all'ultimo ossido di ferro; anzi la maggior parte dei Chimici lo riguardano come una combinazione intima di due parti di parossido ed una di protossido, idea che ben s'accorda coll'esperienza.

Protossido di ferro bianco alterabile all' aria, composto.

Ferro atom. 1. = 678 48 ossig. atom. 1. = 100.

L' Etiope marziale è di color nero attirabile dalla calamita, nominato anche deutossido di ferro. Oggi considerato composto·

Protossido atom. 1. Deutossido atom. 2.

Le *battiture di ferro* sono nere-brunicce attirabile dalla calamita, da BRUGNATELLI riguardate identiche per la composizione all'etiope marziale, oggi da BERTHIER dimostrate composte.

Protossido atom. 2. perossido atom. 1.

Il *croco di marte astringente* è identico per la composizione alla dulcedine di marte. Hanno un color di cannella, e sono solubili negli acidi senza effervescenza; sono composti

Protossido di ferro atom. 1. Perossido atom. 3.

Il *colcotar* ovvero il perossido di ferro ha un color rosso di sangue, non è attirabile dalla calamita, ed è solubile negl' acidi senza effervescenza, composto.

Ferro atomo 1 = 678 48. Ossigeno atom. 2 = 200.

Il solfo anodino, è un sotto-carbonato di perossido di ferro solubile negl'acidi con effervescenza, non attirabili dalla calamita, composto.

Acido carbonico atom. 1. Perossido di ferro atomi 3.

D. Come si prepara la polvere anticachettica di Arnord-Perossido di ferro con solfato di potassa, azotato di potassa, e solfato di perossido di ferro?

R. Si ottiene una tal polvere, deflagrando in un pignato fra carboni accesi un esatto miscuglio formato di 12 parti di proto solfato di ferro, altrettando di fiore di zolfo, nove di azotato di potassa, e 13 di limatura finissima di ferro. La mescolanza dovrà lasciarsi sopra il fuoco almeno per un quarto di ora dietro terminata la deflagazione. Quindi raffreddata si polverizza e si conserva.

D. Come dalla deflagazione di queste 4 sostanze ne abbiamo il perossido di ferro con solfato di potassa?

R. Esponendo all' azione calorifica le su cennate sostanze, l'acido azotico dell'azotato di potassa si decompone in parte, e cede una porzione di ossigeno allo zolfo, ed al ferro passando, il primo in acido solforico, ed il secondo in perossido, detto acido alla potassa si combina e da luogo al solfato; l'acido solforico del proto solfato si decompone anche in parte, e perossida il protossido che in sua combinazione rattrovavasi, perciò il risultato è stato riguardato come un misto di solfato di potassa, con perossido di ferro (1).

(1) Dalle ripetute analisi fatte nel mio studio alla presenza dei giovani miei allievi, mi è riuscito dimostrare nella polvere anticachettico, oltre il solfato di potassa col perossido di ferro, anche l'azotato di potassa, ed il solfato di perossido di ferro.

In fatti trattando la polvere cachettica con acqua calda distillata, ho avuto in precipitazione il perossido di ferro. Il liquido risitrettò sagiato con la carta suga ha dato segni di deflagazione. La potassa istillata in questa soluzione nonchè il succiuato di ammoniaca mi cagionarono un precipitato rossastro. L'idro cianato di

D. Quali sono i caratteri che distinguono questa polvere?

R. Polvere rossa, senzo odore, di sapore salso amaro, solubile in parte nell'acqua dando in precipitazione una polvere rossa, colcotar, perossido di ferro.

D. Come si prepara il proto joduro di ferro?

R. Si riscaldano, in una capsola di purcellana un'esatto miscuglio di due parti di iodo, ed una di limatura finissima di ferro, in otto di acqua, finchè il liquido di rosso si cambia in bianco, usando l'accortezza di rimenare bene il tutto con spadola di vetro o pure di ferro. Giunto a tal punto si filtra e si tiri a secchezza « badando che una avanzata temperatura lo decompone » si raccoglie, e si conserva in boccia con smeriglio.

D. Cosa accade in quest' operazione?

R. Il jodo venendo al contetto del ferro forma joduro di ferro, questo determina la decomposizione di una cuota di acqua, formandosi con i due elementi ossigeno, ed idrogeno, ossido di ferro, ed acido idroiodico. Questi combinandosi fra loro costituiscono idriodato di protossido di ferro, il quale tirato a secchezza l'ossigeno dell' ossido, coll' idrogeno dell' acido di nuovo formano acqua, ed il iodo col ferro combinandosi danno luogo al proto ioduro di ferro.

D. Quali sono i caratteri di questo composto?

R. Il proto ioduro di ferro è di color oscuro, ha odor di iodo, esposto all' aria cade in deliquescenza, macchia la cute in giallo, macchia che la potassa caustica facilmente la toglie; la soluzione è precipitata in nero dall' idro-solfato di ammoniaca, in azzurro dall' idro cianato di potassa, è solubile nell' alcool, e nell' acqua,

---

ammoniaca mi dimostrò un precipitato azzurro. Da ciò conchiudo che la polvere in quistione, e solfato, azotato di potassa, solfato di perossido di ferro, e perossido di ferro soppraposto.

*

in nero dall'acido idro-solforico. L'acido azotico ed il cloro mettono in libertà il iodo. Nella soluzione acquosa l'amido non sarà alterato, ma dietro l'azione dell'acido azotico o del cloro darà la tinta azzurra.

ARTICOLO LXXXI.

DELLO ZINCO.

D. Da quali fossili si estrae lo *zinco*, e quali sono le sue proprietà?

R. Le miniere dette *giallamine* son ricche di zinco ossidato. Per avere il metallo si trattano ad un calore le giallamine con carbone: lo zinco repristinato si sublima, e si raccoglie nella parte fredda del vaso ove si esegue l'operazione, nel quale però devesi intercettare l'accesso all'aria. Una secondo sublimazione, anche eseguita in vasi chiusi, depura lo zinco dai metalli stranieri. Lo zinco è di colore bianco-azzurrognolo: è cristallizzato a squame molte lucide: vanta una media durezza e malleabilità: lasciato lungo tempo all'aria, la sua superficie offre una incipiente ossidazione, e fassi grigio.

D. In quante proporzioni questo metallo si combina all'ossigeno?

R. Si contano tre ossidi di zinco.

D. Come si ottiene il protossido?

R. Il protossido di zinco, secondo Dulong, si ottiene calcinando l'ossalato di zinco in vasi distillatori: si svolge un miscuglio di gas acido e di gas ossido, di carbonio, ed il protossido rimane nella storta. Questo prodotto è grigio- nerastro qualora è umido, ma diseccato è grigio-chiaro.

D. In qual modo si prepara il deutossido?

R. Il deutossido di zinco, conosciuto ancora sotto i nomi di *fiori di zinco*, *lana filosofica*, *nichil album*, si prepara nel modo seguente. Si pongono de' pezzi di zinco entro un crogiuolo oppure in una pignatta, e si riscaldano fortemente: il metallo si fonde e si copre di pellicole ossidate di color bigio: aumentando il fuoco si arroventa, e togliendo le cennate pellicole, incomincia a bruciare con vampa di luce fosforica molto viva: nello stesso tempo si forma l'ossido che si sublima sotto l'aspetto di fumo bianco, e poi si condesa in fiocchi e filamenti bianchissimi e soffici. Può ottenersi nello stato di idrato decomponendo il deuto solfato di zinco con la potassa. Il precipitato lavato all'insipidezza è l' idrato di dentossido di zinco?

D. Quali sono i caratteri distintivi di quest' ossido, ed in che differisce dalla tuzia, dal solfato, e dall'acetato di zinco.

R. I *fiori di zinco*, come si disse sono in fiocchi e filamente bianchissimi: soffici, e leggieri: son privi di sapore, e di odore: esposti all' aria per lungo tempo ne assorbono l' acido carbonico: si sciolgono perfettamente negli acidi, e negli alcali ancora. La *tuzia* (1) è di color piombino o biancastro, dura, inalterabile all' aria ed insolnbile nell' acqua. Il *solfato di zinco* è bianco, cristallizzato in prismi tetraedri, di sapore stitico, solubile nell' acqua, stropicciato fra le dita manifesta un odore particolare, ed esposto all' aria cade in

(1) Nelle fonderie di ottone si sublima un ossido di zinco impuro, il quale si depone sulle pareti de' fornelli, vi si agglomera e si riunisce in pezzi duri. Quelli che sono biancastri portano il nome di *Pompolix*, e gli altri di tinta più griccia si chiamano *Tuzia*. Il Cav. Lancellotti vi ha dimostrato la presenza del cadmio, e Pepe quella dello stagno.

efflorescenza. Finalmente l' *acetato di zinco* è bianco, cristallizzato in rombi, e spesso in aghi setacei, di sapore dolciastro stitico, si scioglie nell' acqua, e riscaldato in una storta con acido solforico distilla l' acido acetico.

D. Come si ottiene il perossido, e quali ne sono le proprietà ?

R. Il *perossido di zinco* è stato scoperto dal Barone Thenard. Lo si ottiene versando sull' idrato di deutossido di zinco allo stato gelatinoso un eccesso di perossido d' idrogeno (acqua ossigenata), ed agitando bene il mescuglio. Quest' ossido è bianco: insolubile nell' acqua; senza sapore e senza odore: umettato, o riscaldato si decompone: e gli acidi lo decompongono ancora, sciolgono il deutossido e riproducono l' acqua ossigenata. Gl' ossidi di zinco sono tutti solubili negl' acidi, il solo tritossido combinandosi con essi abbandona una quota di ossigeno, e passa in sale a base di deutossido, perciò Berzelius lo chiama surossido.

ARTICOLO LXXXII.

DELLO STAGNO.

D. Da quali minerali di *Stagno* si estrae il puro metallo, e quali caratteri lo distinguono ?

R. Sono abbondanti i minerali di stagno ossidati. Questi arroventati in miscuglio a sostanze carbonose danno il metallo repristinato e fuso, che si raccoglie negli opportuni recipienti. Lo stagno, è bianco, splendente: si riduce in lamine, ma non in fili: si piega facilmente, e manifesta uno strepito che dicesi *crich* dello stagno: vanta poca elasticità: si fonde a 218°: l' acqua non lo altera alla temperatura ordinaria, l' aria pochissimo,

ma l' una e l' altra l'ossidano ad un' alta temperatura.

D. Quanti ossidi forma questo metallo?

R. Si contano due ossidi di stagno. I. Fondendo questo metallo in contatto dell' aria si copre di una pellicola iridata, la quale è stata riguardata dal ch. Cav. Sementini come vero protossido. Per ottenerlo affatto puro si discioglie il metallo nell' acido idroclorico, e quindi si precipita col sotto-carbonato di potassa. Il prodotto, che a rigore è un *idrato di protossido di stagno*, ha l' aspetto di polvere bianca; ma reso anidro arroventandolo in una storta, la di cui capacità sia occupata di gas idrogeno, si permuta in una polvere nera, inalterabile all' aria, e capace di bruciare al cadervi sopra la favilla di un acciarino. II. Il *deutossido di stagno* si ottiene dal chimico facendo agire l' acido azotico sulla sua tornitura, e lavando il prodotto fino alla insipidezza. E' bianco, polverulento, arrossa la carta del tornasole inumidita. Lo si ottiene del pari decomponendo la dissoluzione di deuto-muriato di stagno coll'ammoniaca, e lavando il precipitato gelatinoso che ne risulta. E' in masse bianche simili a piccioli pezzi di vetro, capaci di arrossire la carta di tornasole umettata. L'ossido ottenuto col primo processo è ben diverso da quello preparato con la dissoluzione di deuto-muriato, differenze che si marcano precisamente facendo agire su di essi gli acidi azotico, solforico, ed idroclorico, e che meritano di fissare l' attenzione del chimico. Quest' ossido finalmente fa con le basi salificabili l' ufficio di acido debole.

D. Come si ottiene il *liquore fumante* di Libavio, *deuto cloruro di stagno*?

R. Si ottiene un tal cloruro distillando in un piccolo stortino una amalgama polverata, composta di tre parti di stagno, ed una di mercurio, con ugual quantità di

deuto cloruro di mercurio, sublimato corrosivo; il liquido ottenuto, perchè fumica al contatto dell' aria si chiamava *liquore fumante*, di *Libavio* per essere stato *Libavio* l' inventore.

D. Cosa accade in questa operazione?

R. Lo stagno amalgamato ha infevolito la forza coesiva. Quindi distillando quest' amalgama col deuto cloruro di mercurio si avrà il deuto cloruro di stagno che distilla con densi vapori, in prosieguo si avrà il mercurio anche repristinato.

ARTICOLO LXXXIII.

DEL PIOMBO.

D. Indicate i caratteri distintivi del *Piombo?*

R. Il piombo che si estrae decomponendo i suoi minerali di solfuro (galene), è di color bianco azzurrognolo; tinge in nero la carta e le mani; stropicciato manifesta un odore particolare; è molto malleabile, poco duttile, e poco tenace; è circa dodici volte più pesante dell'acqua; si fonde a 262°; e vanta un medio splendore, che perde pel contatto dell'aria.

D. Quanti composti forma questo metallo coll' ossigeno?

R. I chimici contano quattro ossidi di piombo. I. Il *protossido* si ottiene esponendo il metallo ad un grado di calore incapace a fonderlo in contatto all'aria. La sua superficie non tarda a coprirsi di una pellicola nerogrigiastra: fondendo poi il metallo, la pellicola si ossida, ed acquista un colore giallo-brunastro. Se ne ignorano le proprietà. II. Il *deutossido* si ottiene tormentando al fuoco le pellicole che si formano sul metallo fuso, finchè non abbiano acquistato un colore perfettamente giallo. Quest' ossido assorbe lentamente dal-

l'aria l'acido carbonico; è solubile nelle soluzioni alcaline, e terruleo-alcaline; si scioglie appena nell'acqua. É conosciuto in commercio sotto il nome di *massicot* (1). III. Il *tritossido* si prepara esponendo il massicot in un forno a riverbero ad un forte calore decrescente, il quale nello spazio di circa trent'ore si permuta in una polvere di un bel color rosso. Quest'ossido vien detto comunemente *minio*. È insolubile negli acidi, e nell'acqua, ed è inalterabile all'aria. IV. Il *perossido* finalmente si ha trattando il minio coll'acido azotico: si genera un deuto-azotato di piombo solubile, ed il perossido si depone sotto l'aspetto di una polvere rosso-pulce. E quest'ossido del pari insolubile negli acidi; triturato col solfo si accende, purchè sia ben secco; riscaldato si decompone, e si permuta in minio e poi in massico (2). Berzelius chiama il minio *surossido piomboso*, ed il tetrossido *surossido piombico*.

(1) Il così detto *litargirio* è del pari un deutossido di piombo, ma è molto impuro, poichè contiene rame, ferro, un poco di argento e silice.

(2) Alcuni non considerano il minio come un'ossido particolare, ma come un composto di deutossido, e di tritossido, che perciò trattando il minio con l'acido azotico, ne avviene che il deutossido si scioglie nell'acido azotico. ed il tritossido color pulce rimane indisciolto. Ma se ciò fosse vero. l'illustre chimico Thenard propone di trattare il minio coll'acido acetico per privare il minio di qualche poco di deutossido in combinazione. In fatti si ottiene un poco di acetato di piombo, e rimane non già un ossido color pulce come succede coll'acido azotico, ma un ossido color scarlatto (minio).

ARTICOLO LXXXIV.

DEL RAME.

D. Specificate i caratteri del *Rame*?

R. Il rame, che si estrae in grande decomponendo i suoi solfuri, è distinto dai seguenti caratteri: è di color rosso-brillante, di sapore stomachevele, di odore disgustoso che manifesta soffregandolo; è molto duro, duttile, malleabile, e sonoro; è circa nove volte più pesante dell'acqua; in contatto dell'aria e dell'acqua si ossida e si copre di muffa verde; l'acido azotico concentrato lo intacca alla temperatura ordinaria, l'acido acetico non tarda a colorirsi in verde, e l'acido solforico non lo scioglie, se non concentrato e bollente.

D. Quanti sono gli ossidi del rame?

R. Il rame si combina coll'ossigeno in due proporzioni. I. Il *protossido* si ha decomponendo il proto-idroclorato di questo metallo mediante un puro alcali. Quest'ossido nello stato d'idrato ha color giallo-ranciato, ma dopo la fusione divien rossastro, e riscaldato all'aria non tarda a convertirsi in deutossido. II. Il *deutossido* si ottiene decomponendo il deuto-solfato di rame (vitriolo turchino) con la potassa o con la soda caustica; prima si precipita allo stato di idrato turchino, ma diviene nerastro nel seccarsi, ed anche trattandolo per qualche tempo coll'acqua bollente: esposto all'aria ne assorbe il gas acido carbonico alla temperatura ordinaria (1).

D. Indicate il processo per ottenere lo *Specifico di Stissero*?

(1) Thenard ammette un terzo ossido di rame, che ottiene facendo agire sul suo deutossido l'acqua ossigenata.

R. In una soluzione fatta a caldo e filtrata di deuto-solfato di rame (vitriuolo turchino) si versa tanta quantità di ammoniaca liquida da ridisciogliere il precipitato prodotto dalle prime porzioni d'alcali. Al liquido azzurro che ne risulta si aggiunge un volume eguale al suo di alcoole; il quale dà luogo ad un novello precipitato che raccolto, e prosciugato debbesi conservare in bottiglie chiuse.

D. Specificate la teorica dell'esposto processo?

R. Versando l'ammoniaca nella soluzione di sopradeuto-solfato di rame si forma un sale doppio solubile, in cui le due basi neutralizzano la medesima quantità di acido. L'alcoole avendo maggiore affinità per il solvente, cioè per l'acqua, determina la precipitazione del composto in esame. Esso veniva riguardato come un composto di ammoniaca e deutossido di rame (*Ammoniuro di rame*), ma studiata meglio la sua natura, vien oggi riguardato qual *solfato di rame ammoniacale tri-bastico* (1).

(1) Sono di parere che lo *Specifico di Stissero* sia un solfato di ammoniaca, e ramato di ammoniaca per le ragioni qui appresso. Versando nella soluzione di deuto solfato di rame tant'ammoniaca quanto basta a formare la semplice precipitazione del deutossido di rame si ha solfato di ammoniaca in soluzione, e deutossido di rame in precipitazione. Filtrato il miscuglio il deutossido di rame rimarrà sul filtro, il solfato di ammoniaca passerà al di sotto del filtro. Il deutossido lavato all'insipidezza, si tratta con tanta ammoniaca quanto basta a formare perfetta soluzione. Quindi si versa nella soluzione il doppio di alcool anidro; si osserverà precipitare il ramato di ammoniaca. Se sopra del solfato di ammoniaca si versa dell'alcool si osserverà prodursi del pari un precipitato bianco solfato di ammoniaca. Questo ci dimostra l'insolubilità del solfato di ammoniaca nell'alcool, ed assendo anche

D. Quali sono le proprietà dello specifico di Stissero, ed in che diversifica dall'ossido di rame, e dal verderame?

R. Lo specifico di Stissero ha l'aspetto di una polvere cristallina di colore molto simile a quello dell'oltremare; si scioglie nell'acqua; ed esposto all'aria si altera di colore perdendo ammoniaca. Questo si distingue dal deutossido di rame, e dal sotto-acetato di rame (verderame), con i quali potrebbesi confondere a causa del colore quasi uniforme; trattando i tre composti con potassa; questa alcale dal solo specifico di Stissero sviluppa ammoniaca. Similmente il verderame esposto alla distillazione dà acido acetico, edotto che non può ottenersi dal semplice deutossido esposto a pari circostanze.

ARTICOLO LXXXV.

BISMUTO.

D. Come si ricava il puro *bismuto*?

R. Il bismuto detto altra volta *tectum argenti*, e *stagno glaciale*, non si rattrova mai puro in natura, ma sempre nello stato o di solfuro, o di ossido, o allegato all'argento, ed all'arsenico. Intanto si ricava il puro bismato, torrefacendo il solfuro nativo, e poi cimentando il risultato ad un forte fuoco con polvere di

---

il ramato insolubile, allora quando facciamo lo specifico di Stissero col metodo ordinario otteniamo non un sale tribasico ma un miscuglio di solfato di ammoniaca, e ramato di ammoniaca. Non denomino il ramoto di ammoniaca, ammoniuro di rame 1. perchè l'ammoniaca stà in combinazione all'ossido non già al rame metallico 2. perchè esposta una soluzione aquea di ramato di ammoniaca alla corrente elettrica della pila, si vedrà il deutossido piazzare il polo positivo, e l'ammoniaca piazzare il polo negativo, perciò pare aggire in questo rincontro l'ossido d'acido.

carbone, o pure al flusso nero, in crugioli serrati, con piccola apertura per la sortita dei gas. Dell'istesso modo si prattica l'ossido naturale. Intanto il bismuto del commercio, si rattrova sempre unita allo zolfo, ed a qualche poco di arsenico.

D. Quali sono i suoi caratteri, ed in che diversifica dall'antimonio puro?

R. L'antimonio puro è di un color bianco di argento tendente all'azzurro, cristallizzato in lamine sopraposte l'una all'altra, duro, e fragile perciò facile a polverarsi. Trattato coll'acido azotico si scioglie in parte, e la sua soluzione si precipita in bianco, versata nell'acqua, e l'acido idro-solforico dà con questa soluzione un precipitato giallo. Lo bismuto è bianco rossiccio cristallizzato in squame, fragile, e senza niun odore, e sapore, solubile nell'acido azotico, e la sua soluzione è precipitata in bianco dall'acqua, e in nero dall'acido idro-solforico.

D. Quanti ossidi forma il bismuto?

R. L'ossigeno col bismuto vi costituisce un semplice ossido. Esso si ottiene facendo fondere lo bismuto all'azione dell'aria la crosta che alla superficie si forma e l'ossido di bismuto. Intanto nelle farmacie si ottiene, lavando il magistero di bismuto (sotto azotato di bismuto) con della potassa, o soda. Esso ha un color giallo, e solubile nell'acido azotico, e solforico, e le soluzione vengono precipitate in nero dall'idro solfato di ammoniaca.

ARTICOLO LXXXVI.

DEL MERCURIO.

D. Come si ottiene il puro mercurio, e quali ne sono le proprietà?

R. Il mercurio del commercio è troppo impuro per soddisfare ai bisogni chimici e farmaceutici. Il piombo e lo bismuto sono i metalli che l'alterano, quindi mercurio purissimo soltanto è quello che si estrae dal cinabro. A tal fine s' introduce in una storta lutata un miscuglio di due parti di limatura di ferro ed una di cinabro (solfuro di mercurio), ed alla storta si congiunge un recipiente contonente dell' acqua. L' operazione è compiuta qualora null'altro distilla ad onta del più alto fuoco decomponente. Il ferro toglie al solfuro di mercurio il solfo, ed il mercurio ripristinato si volatizza. Questo metallo è di color biancastro; lucido; senza odore; liquido alla temperatura ordinaria; scorrevole senza *lasciar coda*, qualora è puro: bolle e si riduce in vapori a 346,66° gradi: a - 40° si congela. Distillando in un stortino di vetro il mercurio del commercio, si ottiene al fondo dello stortino il metallo fisso, ed il puro mercurio in distillazione.

D. Quanti ossidi si hanno di mercurio?

R. Questo metallo forma coll' ossigeno due ossidi soltanto.

D. In quanti modi si può preparare il protossido, e quali ne sono le proprietà?

R. Il *Protossido di mercurio* si può preparare decomponendo il proto-azotato di questo metallo mediante l'ammoniaca liquida, e lavando perfettamente il precipitato che si forma. In tal caso l'ammoniaca si appropria dell'acido azotico col quale forma nn sale solubile, ed il protossido mercuriale precipita. È conosciuto nelle far-

macie col nome di *Mercurio solubile di* Hanemann. Lo si ottiene del pari decomponendo il proto-cloruro di mercurio (calomelano) mediante l'acqua di calce. Il precipitato lavato, portava il nome, *Mercurio cinereo di* Blak. In vece può anche usarsi, la soluzione di potassa o soda caustica. In questi processi una porzione di acqua si decompone: l'ossigeno ossida il metallo che precipita, e l'idrogeno acidifica il cloro il quale resta col corpo decomponente unito nello stato d'idroclorato. Qualora si ottiene con della potassa, o soda, vien detto *Mercurio solubile del* Moscati. La *Polvere angelica* che si preparava trattando a moderato calore precipitato rosso e zucchero fino ad ottenerne una polvere nera, debb'esser parimenti riguardata come protossido di questo metallo. Il mercurio solubile dell'Hannemann è di color cinereo, mentre quello del Moscati è nero: entrambi esposti all'aria non si alterano; ed esposti al fuoco prima si permutano in una polvere rosso-gialliccia, e poi ne vengono decomposti (1). Il protossido mercurio è composto di 2 atomi di mercurio = 2532,6 ed 1 atomi di ossigeno = a 100.

D. In qual modo si prepara il deutossido di mercurio?

R. Il *Deutossido di mercurio*, altrimenti detto *precipitato rosso*, *precipitato per se*, *perossido di mercurio*, *ossido mercurico di* Berzelius si ottiene trattando una quantità arbitraria di mercurio con tanta dose di

(1) Guibourt riguarda i su indicati protossidi non veri protossidi di mercurio, ma un misto di deutossido, e mercurio metallico. Esso poggia questa sua veduta in un carattere, che i protossidi di mercurio presentano allor quando sono asciutti, fanno vedere dei globbetti mercuriali, perciò pensa che il vero protossido sia nello stato salino.

acido azotico in modo di disciogliergli completamente. Il composto che ne risulta (deuto-azotato) si spinge al fuoco fino al termine in cui cessa lo sviluppo de'vapori azotosi. Il calore toglie al deutossido metallico l'acido, e lo svolge decomposto in gas ossigeno e gas acido azotoso. Questa massa lavata con acqua pura, si conserva all'uso. Esso è composto di 1 atomo di mercurio = 1256,8 e atomo di ossigeno = a 100.

D. Da quali proprietà quest' ossido è distinto, come si conosce quando è adulterato dal minio, ed in che differisce dal magno calcinato di Paracelso, e dal mercurio solubile del Moscati?

R. Il deutossido di mercurio è di color rosso-gialliccio; cristallizziato in piccole scaglie brillanti; esposto al fuoco si decompone, ed i suoi elementi si volatilizzano senza lasciar residuo: si scioglie finalmente nell' acido azotico completamente senza effervescenza. Qualora si trova adulterato dal minio, il suo colore è rosso-cupo stropicciandone un poco sulla mano v' imprime una macchia rossa; esposto ad alto fuoco resta un residuo indecomponibile, e trattato coll' acido azotico lascia un sedimento indissolubile di perossido di piombo, color pulce. Si distingue dal magno calcinato di Paracelso (sotto-deuto carbonato di mercurio) perchè questo è di color rosso-ranciato, e si scioglie con effervescenza nell' acido azotico. Il precipitato rosso finalmente non può confondersi col mercurio solubile del Moscati, perchè questo non è deutosside, ma protossido; non è rosso ma è nero; e trattando entrambi coll' acido idroclorico il primo vi forma un composto solubile (sublimato corrosivo), ed il secondo un composto perfettamente insolubile (calomelano).

D. In qual modo si ottiene il *Proto-cloruro di mercurio*, clroruro mercurioso di Berzelius?

R. Questo composto conosciuto sotto i nomi di *Calomelano del* Riverio, *mercurio dolce*, *aquila bianca*, *aquila celeste*, *dragone mitigato*, si prepara nel modo seguente. Si triturano perfettamente in un mortaio di marmo quattro parti di deuto-cloruro di mercurio puro, con 3 di mercurio, fino alla totale scomparsa dei globetti metallici. La massa che ne risulta si sublima in un sargiuolo esposto al dolce calore di un bagno di sabbia (1). Spesse volte il calomelano contiene tuttavia qualche piccola dose di sublimato indecomposto, il quale si può conoscere saggiandolo coll' acqua di calce: nel caso affermativo si genera un precipitato giallo-rossiccio (deutossido), mentre il puro calomelano depone un materiale nero (protossido). In caso d'impurità, o di irregolare cristallizzazione, si tritura la massa e si espone a nuova sublimazione. È cosa lodevolissima lavare il calomelano (proto-cloruro di mercurio) con alcool, oppure con acqua contenente in soluzione idroclorato di ammoniaca, ad oggetto di privarlo di ogni più piccola dose di sublimato che potesse ritenere, e che probabilmente isfuggì l'assaggio.

D. Esponete la teorica dell'indicata preparazione?

R. Il deuto cloruro di mercurio cede al mercurio metallico porzione del suo cloro, e così tanto il primo, quanto il secondo ingrediente resta permutato in proto-cloruro.

D. Come si prepara il *Deuto-cloruro di mercurio*?

R. Il deuto cloruro di mercurio detto comunemente *Sublimato corrosivo*, si può ottenere in due modi, cioè per via umida e per via secca. I. Si fanno disciogliere

(1) Il Sig. Pepe usa nel preparare il mercurio dolce un foro sotto il tegame, e questo serve per conoscere quando intieramente si è sublimata la miscela.

a lento calore in cinque parti di acido idroclorico due parti di deutossido di mercurio, e la soluzione che ne risulta dà raffreddandosi il nuovo composto cristallizzato. II. Si espone alla sublimazione un miscuglio di parti eguali di per-solfato di mercurio, ed idro-clorato di soda. Questi si scompongono a vicenda: si genera solfato di soda che resta al fondo del vaso sublimatorio, ed idro clorato di perossido di mercurio, il quale sublimandosi si permuta il deuto-cloruro di mercurio il quale si addensa sulle pareti del vaso sublimatorio.

D. Quali caratteri fisici e chimici fanno distinguere questi due cloruri.

R. Il proto-cloruro di mercurio, da Berzelius detto *cloruro mercurioso*, è bianco, ma polverato diviene paglino: è di sapore dolce-metallico: esposto alla luce si altera: non si scioglie tanto nell'acqua quanto nell'alcoole: trattato coll'acqua di calce dà un precipitato nero (protossido). Il deuto cloruro, *cloruro mercurico di* Berzelius è bianco: cristallizzato in prismi romboidali: si scioglie in venti parti di acqua, e l'alcool ne scioglie circa un terzo: trattato finalmente coll'acqua di calce genera un precipitato giallo-rossiccio (deutossido).

D. Come si prepara l'*Acqua fagedenica*?

R. Si ottiene il chiesto composto sciogliendo esattamente in una libbra di acqua di calce ventiquattro grani di sublimato corrosivo. Il contatto della calce col deutocloruro di mercurio determina la decomposizione di una competente quota di acqua: l'idrogeno acidifica il cloro e l'ossigeno ossida il metallo al secondo grado: l'acido idroclorico alla calce si unisce e vi forma un sale solubile (idro-clorato di calce), ed il deutossido di mercurio libero dallo stato di combinazione precipita e colora il liquore. Queste ragioni ben fanno intendere non potersi impiegare una quantità di sublimato maggiore

della indicata, e che l' acqua di calce debb' esser satura di terra alcalinola, altrimenti una porzione di sublimato resterebbe sciolto ed indecomposto per mancanza di decomponente (1).

D. In qual modo si ottiene il *Precipitato bianco di Scheele*?

R. Il precipitato bianco secondo Scheele che ne fu l' inventore, si ottiene nel modo seguente. Si satura di mercurio coll'acido azotico bollente, e poi prestamente si versa in una soluzione del pari bollente di idroclorato di soda, nella proporzione della metà del mercurio impiegato. Si forma all'istante un copioso precipitato bianco, che raccolto e ben lavato, devesi prosciugare al buio. I due sali si decompongono a vicenda: l'acido azotico resta unito alla soda in soluzione nello stato di azotato; e l' acido idroclorico ed il protossido di mercurio decomponendosi anch' essi producono acqua e proto-cloruro di mercurio. Per tal ragione il precipitato bianco ottenuto coll' esposto processo veniva riguardato analogo al calomelano; ma esso ne diversifica per esser sempre

(1) **L'acqua fagedenica può imitarsi approssimativamente decomponendo una soluzione allungata d' idriodato di potassa coll'azotato** di mercurio; oppure precipitando quest'ultimo sale col sotto-carbonato di potassa. La vera acqua fagedenica, essendo composta di idroclorato di calce e deutossido di mercurio in sospensione, deve presentare i seguenti fenomeni analitici. I. Il precipitato raccolto dal liquido devesi sciogliere nell'acido azotico senza effervescenza, ed esposto ad un alto fuoco si deve ridurre in mercurio e gas ossigeno. II. Il liquido trattato coll' ossalato di ammoniaca deve produrre un precipitato bianco di ossalato di calce; e l' azotato di argento deve formarvi un precipitato bianco alterabile per la presenza della luce (cloruro d' argento), insolubile in qualunque acido, solubile nell' ammoniaca. Il difetto degli esposti fenomeni analitici, assicura l' adulterazione.

*

misto ad una porzione di sublimato; dappoichè il proto-azotato di mercurio è costantemente misto a piccola dose di per-azotato, che perciò operandone la decomposizione coll' idroclorato di soda, o coll' acido idroclorico direttamente, si debbono sempre formare due cloruri in corrispondenza ai due ossidi tenuti in soluzione dall' acido azotico.

In vece di precipitare la soluzione di proto-azotato con la soluzione di idro-clorato di soda può anche precipitarsi con la soluzione di idro-clorato di ammoniaca. Il precipitato bianco lavato all' insipidezza dei lavacri si considera dai Chimici come pretto proto cloruro. Può anche ottenersi il precipitato bianco decomponendo una soluzione di deuto-cloruro di mercurio « sublimato corrosivo » con l' ammoniaca. Si ha l' istesso risultato mescolando due soluzioni, uno di sublimato corrosivo l' altra d' idro clorato di ammoniaca; Quindi decomponendoli per mezzo di un' altra soluzione di potassa, o soda. Il precipitato lavato, è riguardato come un misto di proto, e deuto cloruro di mercurio, con ammoniaca » precipitato bianco.

D. In qual modo s' ottiene il *Cianuro di mercurio ?*

R. Per ottenere il cianuro di mercurio (prussiato) si fanno bollire in un matraccio due parti di blù di Prussia di buona qualità, e sottilmente polverato, una parte di deutossido di mercurio, ed otto parti di acqua. Allorchè il liquido ha perduto il suo colore azzurro e divenne invece giallo, si filtra, ed esso nel raffreddamento depone il nuovo composto cristallizzato. Questo non risulta mai bastantemente puro, ma vien sempre alterato dall' ossido di ferro: lo si purifica quindi disciogliendolo nuovamente, e facendolo bollire sopra novella dose di precipitato rosso. Può anche ottenersi il cianuro di mercurio giusta il metodo del sig. A: Chevalier e Belf-

SCHAMPS facendo pervenire l'acido idrocianico ottenuto dalla decomposizione dell' idro-cianato di potassa con dell'acido solforico diluido sopra del precipitato rosso. In un matraccio si mettono 16 parti di idrocianato di potassa, ed altrettante di acqua. Il matraccio si situa sopra un fornello semplice. Alla bocca del matraccio vi si adatta un sughero a cui s' innestano due tubbi, uno piegato ad angolo retto, ed un imputo di sicurezza a globbo. Il tubbo piegato ad angolo si fa pescare in una bottiglia a due gole piena per metà di acqua distillata, ed esistente 14 once di perossido di mercurio polverato. Dall' alro collo della bottiglia, si farà passare un' altro tubo piegato ad angolo retto con l' imbuto nel centro, detto *tubo di sicurezza a globbo*, in un'altra bottiglia contenente dell' acqua. Disposto in tal modo l' apparecchio, e ben condizionate le giunture di tutto l'apparecchio, si versa dall' imbuto di sicurezza a globbo 10 parti di acido solforico diluito con l' istessa quantità di acqua. Si riscalda dolcemente il fondo del matraccio dietro di aver versato tutto l' acido, finchè il miscuglio bolle.

Quando non osservasi più sviluppo di sostanza gassosa, si da termine all'operazione. Si lascia raffreddare l'apparecchio; quindi si raccoglie l' acqua delle bottiglie, si filtra, si svapora, e dopo si mette in luogo freddo a cristallizzare.

D. Per qual ragione si produce cianuro di mercurio?

R. Nel primo metodo si decompone l'acido idro-ferro-cianico dell'azzurro di Prussia (cianuro di ferro, ed allumina), nonchè il deutossido di mercurio: l'idrogeno del primo forma acqua coll' ossigeno del secondo; mentre il cianogeno unito al metallo repristinato genera il composto in esame. Nel secondo metodo l'idrocianato di potassa è decomposto dall' acido solforico formando sol-

fato di potassa l'acido idrocianico reso libero, venendo a gorgogliare nell'apparecchio esistente il perossido di mercurio con esso vi si combina formando idro-cianato di perossido di mercurio, che poi cristallizato si permuta in deuto cianuro di mercurio « *cianuro mercurico* » Berzelius.

D. Quali sono i caratteri distintivi del precipitato bianco e del cianuro di mercurio; e per quali proprietà questi composti differiscono dall' acqua fagedenica, e dal mercurio solubile di Hahnemann.

R. Il *precipitato bianco*, come proto-clorâro di mercurio, è insolubile nell' acqua e nell' alcoole, di sapore metallico, di aspetto polverulento e di color bianco, all' aria non si altera, e trattatata coll'acqua di calce dà un copioso precipitato nero (protossido), il quale talvolta è alterato da variabile dose di polvere rossa (deutossido) proporzionatamènte alla quantità di sublimato che può contenere. Il *cianuro di mercurio* perfettamente neutro è privo di colore, e di odore; ha sapore stitico dispiacevole, ed eccita fortemente la salivazione; è molto pesante; è cristallizzato in lunghi prismi quadrangolari; si scioglie nell' acqua, ed in quantità maggiore quando è calda. Il *mercurio solubile di Hahnemann* è polverulento, cinereo, pesante, insolubile nel l'acqua. L' *acqua fagedenica* è liquida, di color giallo-rossiccio, col riposo depone una polvere dell'istesso colore, e l'acqua riprende la sua limpidezza.

D. Quanti *Ioduri di mercurio* si conoscono, e come si ottengono?

R. Il mercurio si unisce al iodo in dne proporzioni. I. Il *proto-ioduro* si ottiene decomponendo la soluzione di proto-azotato di mercurio con quella di idriodato di potassa. Il precipitato che si forma si lava sino all' insipidezza, e si prosciuga. II. Il *deuto-ioduro* si ottiene

nello stesso modo, impiegando però invece del proto il deuto-azotato mercuriale, oppure la soluzione di sublimato corrosivo. E' indispensabile per questo ioduro che l'una e l'altra sostanza sia precisamente quanto basta per la reciproca compiuta decomposizione, altrimenti il precipitato verrebbe sciolto. Entrambi questi composti si possono avere triturando iodo e mercurio fino alla totale scomparsa de' globetti metallici.

D. Indicate la teorica degli esposti processi?

R. L'acido azotico dell'azotato di mercurio forma con la potassa dell'idriodato un sale solubile, cioè l'azotato di questa base. L'acido idriodico reagisce sull'ossido di mercurio: l'idrogeno del primo forma acqua coll'ossigeno del secondo, ed il iodo si congiunge col metallo repristinato. Or siccome la quantità di acido che s'impiega per la repristinazione dell'ossido è relativa all'ossigeno che questo contiene, perciò dalla decomposizione del proto-azotato dee ottenersi proto-ioduro, e da quella del deuto-azotato deuto-ioduro.

D. Quali sono i caratteri distintivi degli esposti ioduri?

R. Il proto-ioduro è giallo, ed il deuto-ioduro è rosso: quest'ultimo riscaldato ingiallisce, si fonde, si sublima, e cristallizza in lamine romboidali, che col raffreddamento riprendono il loro colore. Sì l'uno che l'altro composto non si sciolgono nell'acqua, entrambi sono solubili in una soluzione d'idriodato di potassa, il solo deuto ioduro è solubile nell'alcool, e nell'etere; e l'acido azotico li decompone.

D. Come mi dimostrate l'adulterazione del deuto ioduro fatta col minio?

R. Conoscendosi che il deuto ioduro è solubile nell'eccesso di idriodato di potassa, è solubile nell'etere e nell'alcool, profittando di queste sue particolari proprietà subito si discopre la frode. Più il minio trattato con l'a-

cido azotico si scioglie in parte lasciando per residuo un'ossido color pulce.

D. In quanti modi può prepararsi il *Solfuro di mercurio nero, etiope minerale?*

R. L'etiope minerale si può preparare in tre modi. I. Si triturano in mortaio di marmo parti eguali di fiori di solfo e mercurio purificato, fino alla totale scomparsa de' globetti metallici. II. Si fanno fondere a lento calore i fiori di solfo, e quindi vi si fa cadere a pioggia un egual peso di mercurio, agitando perfettamente la miscela fino al suo raffreddamento. III. Si decompone la soluzione di proto-azotato di mercurio con quella di idrosolfato di potassa (1), ed il precipitato che si genera si lava più volte, e si prosciuga.

D. Come si ottiene il *Solfuro di mercurio rosso, o cinabro fattizio?*

R. Si fanno fondere in un tegame a lento calore due parti di solfo, e poi vi si fa cadere a guisa di pioggia una parte di mercurio, avendo cura di agitar la massa sino al totale raffreddamento. Il risultato si polverizza, e si fa sublimare in un sargiuolo a bagno di sabbia. Finita l'operazione si trova il cinabro aderente alle pareti del vaso sublimatorio.

D. Come si prepara la *Panacea cinaberina di* Thompson?

R. La panacea cinaberina si prepara nel modo seguente. Si fa fondere in un tegame una parte di solfo avvertendo che non si accenda, e quindi vi si mescolano esattamente due parti di mercurio. La massa che ne risulta si polverizza, e la si mescola con mezza parte di sale ammoniaco (idroclorato di ammoniaca), ed il miscuglio si sublima a bagno di sabbia entro un sargiuolo. Comple-

---

(1) All' idrosolfato di potassa può sostituirsi vantaggiosamente la soluzion di un solfuro alcalino.

tata la sublimazione, si rompe il vaso, e quello che si rattrova al suo collo è solfo misto a sale ammoniaco, mentre quello che resta nella parte inferiore è il chiesto composto, il quale si dee sottoporlo ad una seconda sublimazione.

D. Quali sono le proprietà della Panacea cinaberina, e cosa la fa differire dal cinabro fattizio, dal cinabro nativo, e dall'etiope minerale?

R. La *panacea*, è di color violaceo, ma ridotta in polvere diviene rosso-cupo: è cristallizzata in prismi: non ha odore: nell'acqua e nell'alcool non si scioglie: all'aria non soffre alterazione veruna. Il *cinabro nativo* è in masse cristalline rosse; polverizzato e lavato costituisce il così detto *vermiglione*; e bollito coll'acqua da alla superficie di questa una materia rossastra denominata *cremore di cinabro*. Il *cinabro fattizio* è in tutto identico al precedente, menochè ha l'esterna apparenza della panacea. L'*etiope minerale* è polverulento e nero, ma sublimato si permuta in cinabro fattizio. Tutti questi composti stropicciati su di una lamina di rame vi depongono il mercurio che vi genera un'amalgama bianca, la quale si dissipa col calore. Seguendo le ultime ricerche di Guibourt, il quale ha dimostrato non esservi che un solo solfuro di mercurio composto di 15,88 di solfo, e 100 di mercurio, tutti gli esposti preparati altro non sono che semplici intime mescolanze di solfuro reale con dosi diverse dell'uno e dell'altro ingrediente; ed in ciò soltanto consiste la loro differenza. Per la panacea però è a dirsi che il professore Porati vi sospetta l'esistenza di un poco di proto-cloruro di mercurio prodottosi per la decomposizione del sale ammoniaco sul solfuro metallico; ma il nostro P. P. Cav. Sementini a ragione dice che « non è ancora conosciuto qual effetto produca in questa operazione il sale ammonia-

» co, come non è ancora nota una esatta analisi di questo composto ».

D. Come si prepara l'*Etiope antimoniale di* Huxam?

R. Questo etiope si prepara triturando esattamente in un mortaio di marmo parti eguali di solfuro di antimonio e mercurio, fino alla scomparsa de' globetti mercuriali.

D. Come si ottiene l'*Etiope gommoso di* Plenk?

R. Si triturano in un mortaio di marmo dieci parti di mercurio, cinque di zucchero, e venti di gomma arabica. L'operazione è compiuta quando il metallo non è discernibile.

D. In qual modo si prepara l'*Etiope alcalino?*

R. In un mortaio di porfido o di marmo si triturano cinque parti di puro mercurio, dieci di occhi di granchi (sotto-carbonato di calce), ed una di zucchero bianco. La scomparsa totale dei globetti mercuriali è un indice sicuro del termine dell'operazione.

D. Quali mezzi si hanno per iscoprire l'avvelenamento provocato col sublimato corrosivo?

R. I materiali dati fuori per vomito, o contenuti nello stomaco, o negli intestini tenui, qualora contengono sublimato corrosivo, sotteposti alle ricerche analitiche debbono dare i seguenti risultati. I. Posto il sublimato sopra un carbone ardente produce un fumo bianco, denso, e suffocante capace d'imbianchire immediatamente una lamina di rame. II. L'ammoniaca istillata nella soluzione di sublimato vi genera un precipitato bianco, che diventa color di lavagna. III. Il sotto-carbonato di potassa, oppur quello di soda, vi forma un precipitato color rosso di mattone. IV. L'acqua di calce bollente un precipitato giallo arancio. V. Il solfato di rame ammoniacale un precipitato bianco. VI. L'acido idrosolforico un deposito prima giallo-brunastro, ma poi tendente al nero. VII. L'idriodato di potassa un precipitato rosso.

D. Quali mezzi si usano per riparare subitamente ad un avvelenamento qualunque, e precisamente a quello dell' arsenico e del sublimato corrosivo?

R. Il primo soccorso da darsi ai soggetti avvelenati consiste nel determinare delle evacuazioni abbondanti per le vie superiori ed inferiori, poichè in tal modo l' infermo si sbarazza del veleno. Quindi abbondanti bibite di acqua tiepida di olio, di ipecacuana, e molto meglio di solfato di zinco a cagione della sua pronta azione. Qualora si è nella certezza che l' avvelenamento fu provocato dall' arsenico, conoscendosi che i sali neutri arsenicali nonchè il suí solfuri sono meno pericolosi di quello che lo è il metallo, si amministrerà, dietro gli insegnamenti di Navier e di Renault, il solfuro idrogenato di potassa o di calce, l'acqua impregnata di gas acido idrosolforico, ed in mancanza una soluzione allungata di sotto-carbonato di potassa, o di sapone duro. Dopo il vomito le bevande copiose di decozioni gommose o mucilaginose, sopratutto di latte, i cristei della stessa natura, i baghi tiepidi, sono stati in tutti i tempi dall' esperienza confirmati come antitodi efficaci per questa specie di avvelenamento. I contravveleni pel sublimato sono gli stessi che quei per l' arsenico. Intanto il chiarissimo Prof. Orfila ha dimostrato che l' albumina decompone il sublimato, e lo permuta in proto-cloruro (calomelano) intimamente combinato all'albumina stessa. Questo precipitato forma poi una combinazione solubile con maggior dose di albumina, atta a ritenere in soluzione il mercurio corrusivo, senza che il composto possa nuocère alla economia animale. Non ha guari Taddei con accurati esperimenti ha fatto conoscere che il glutine disseccato ha un' azione analoga e forse preferibile a quella dell' albumina medesima.

ARTICOLO LXXXVII.

TRATTATO GENERALE DEI SALI.

D. Indicate i caratteri che distinguono i carbonati saturi ed i sotto-carbonati?

R. I sotto carbonati sono insolubili, eccetto quelli di potassa, di soda, e di ammoniaca; ed i primi possono disciogliersi con un eccesso di acido carbonico. I carbonati per l'azione che il calorico spiega sù di essi si dividono in quattro classi. Alla prima appartegono i carbonati, i quali esposti all'azione di un forte calore abbandonano interamente l'acido carbonico; e questi sono i carbonati di calce, e magnesia. Queste terre private di acido carbonico si chiamavano da Bergaman » *deaerate* » perche l'acido carbonico dallo stesso era chiamato *acido aereo*. Alla seconda classe appartengono quei carbonati che cimentati al calor d'incandescenza non abbandonano l'acido: questi sono i carbonati delle due altre terre alcalinole *protossido* di *bario*, e *protossido* di *stronzio*. Alla terza classe appartengono quei carbonati, i quali esposta all'azione calorifera si volatilizza l'acido, e la base: questo è il solo carbonato d'ammoniaca. Alla quarta classe in fine appartengono quei carbonati che trattati dell'istessa guisa col calorico si decompongono in parte, essi sono i carbonati degli alcali.

Intanto tutti sono decomposti con effervescenza dagli acidi, tranne l'idro solforico e l'idroselenico. I carbonati saturi sono tutti meno solubili dei precedenti; i carbonati solubili danno precipitato bianco con l'acqua di calce, e spesso basta quello dell'acqua bollente: gli acidi vi producono pronta e viva effervescenza: contengono nella loro chimica composizione una quantità di acido carbo-

nico doppia dei sottocarbonati: i carbonati alcalini preparati con la maggior diligenza possibile, sempre cambiano in verde lo sciroppo delle viole; che perciò ad essi meglio conviene il nome *di carbonati saturi* che quello di *carbonati neutri*.

ARTICOLO LXXXVIII.

SALI DI POTASSA.

1. I sali di potassa sono quasi tutti solubili nell' acqua.
2. In una densa soluzione di un sale di potassa, versata un'altra di acido tartarico in eccesso, comparirà un precipitato bianco, bi-tartrato di potassa.
3. L' idro-ferro cianato di potassa, l' acido idro-solforico, non producono alcun fenomeno.
5. L' idro clorato di Platino, istillato in un sale in quistione, produrrà un precipitato giallo arancio, idro clorato di plalino, e potassa, sale a doppia base.

CARBONATO SATURO DI POTASSA.
BI-CARBONATO DI POTASSA.
CARBONATO POTASSICO *BERZELIUS*.

D. In quanti modi può ottenersi il carbonato saturo di potassa.

R. Questo sale si prepara facendo gorgogliare il gas acido carbonico in una soluzione molto concentrata di sottocarbonato di potassa, finchè il sale non cominci spontaneamente a cristallizzare. Dopo ciò si filtra, si evapora a pellicola cristallina a lènto calore, e si lascia in luogo freddo per farlo cristallizzare. Si eccita lo svolgimento del gas acido carbonico che si richiede per la saturazione della potassa, facendo agire l' acido sol-

forico allungato sul marmo pesto. II° Si può economizzare traendo profitto di quello che si sviluppa dalla fermentazione del mosto. III Può anche ottenersi il carbonato saturo di potassa, versando a piccole riprese dell' aceto distillato sopra una densa soluzione di sottocarbonato di potassa, finchè osservasi lo sviluppo dell'acido carbonico. La soluzione filtrata si evapora lentamente, e si fa cristallizzaro in luogo freddo. Essa lascia col raffreddamento il bi-carbonato di potassa, cristallizzato, restando nell'acqua madre il semplice acetato. IV° La Farmacopea di Londra porta un nuovo processo per ottenere il carbonato satura di potassa. Esso consiste nel far sciogliere in sedici once di acqua distillata, cinque once di sottocarbonato d' ammoniaca, ed once quindeci di sotto-carbonato di potassa puro. Si riscalda il tutto quindi si filtra, e si evapora il liquore finchè non presenta più odore d' ammoniaca. Il liquido tolto dal fuoco col raffreddamento deporrà il bicarbonato di potassa cristallizzato.

D. Quali proprietà lo fanno distinguere dal sotto-carbonato di potassa e di soda, nonchè dal carbonato saturo di questa base?

R. Il carbonato saturo di potassa è bianco; cristallizzato in prismi tetraedri romboidali; ha sapore alcalino, ma non caustico; inverdisce lo sciroppo delle viole; si scioglie in quattro volte il suo peso di acqua; sciogliendosi nell'acqua bollente sviluppa porzione del suo acido; l' alcool ancorchè caldo ne scioglie molto poco; finalmente esposto all' aria non soffre alcuna alterazione. Il sotto-carbonato di potassa è bianco di sapore acre caustico; inverdisce lo sciroppo delle viole mammole; esposto all' aria ne assorbe l'acqua meteorosa e cade in deliquescenza, quindi nell' acqua è solubilissimo; si fonde al di sotto del calore rosso senza sviluppo di

gas acido carbonico. Il sotto-carbonato di soda è bianco, cristallizzato in prismi romboidali o piramidi quadrangolari applicate base a base, ed a cima tronca; di sapore alcalino-caustico; inverdisce lo sciroppo delle viole; esposto all'aria perde l'acqua di cristallizzazione, e cade in efflorescenza; si scioglie in due parti di acqua fredda, ed in maggiore quantità nella calda; esposto al fuoco si fonde prima nell'acqua di cristallizzazione, e dispersa questa si arroventa. Il carbonato saturo di soda finalmente è bianco; cristallizzato in masse solide striate; inalterabile all' aria; molto duro; di sapore leggiermente salato; non altera lo sciroppo delle viole; riscaldato sino al rosso perde la metà del suo acido e si permuta in sotto-carbonato: si scioglie in tredici volte il suo peso di acqua fredda; l' acqua bollente mentre lo scioglie, lo decompone ancora. I sali di soda non alterano la soluzione d' idroclorato di platino, mentre quelli di potassa vi generano un precipitato (idroclorato di platino e potassa) di color giallo.

SOLFATO DI POTASSA.

D. Quali sono i diversi nomi dati in differenti tempi al *Solfato di potassa*, e quali i diversi metodi per ottenerlo?

R. Il *Solfato di potassa*, *ossisolfato* di Brugnatelli, *solfato potassico* di Berzelius, *solfato di protossido di potassio* di Thenard, può prepararsi in più modi; e gli antichi Farmacisti lo distinguevano con tanti nomi diversi per quanti erano i diversi processi noti per procacciarselo. Di fatti chiamavano *Arcano duplicato* di Amsynicht, o *Nitro vetriolato*, quello che si otteneva dal residuo (capo morto) della preparazione dell'acido azotico. Denominavano *Magistero di tartaro*, o *Tar-*

taro vetriolato, il prodotto della diretta unione dell' acido solforico col sale di tartaro alcalino (sotto-carbonato di potassa) a perfetta neutralizzazione. *Sale di assenzio fisso* veniva detto quello che si preparava facendo bruciare le ceneri dell' assenzio col solfo, lissiviando il prodotto, ed obbligando il liquido a cristallizzare. *Tartaro vetriolato del* Tachenio, dicevasi quello ottenuto dalla decomposizione del proto-solfato di ferro col sotto-carbonato di potassa. Era poi distinto col nome di *Sale di tartaro fisso* il sale ottenuto dal lissivio delle ceneri prodotto dalla combustione del tartaro di botte e solfo. *Sale de duobus*, o *Sale policreste di* Boerave, quello ottenuto dal residuo della preparazione dell' acido solforico. Presentemente questo sale si prepara per via diretta, oppure indirettamente. I. Si scioglie il residuo della preparazione dell' acido azotico, e si neutralizza l' eccesso dell' acido con sotto-carbonato di potassa (1). Quindi il lissivio si filtra, e si evapora a pellicola, e si raccoglie il sale che ne depone per raffreddamento. II. Si evapora convenevolmente l' acqua madre dell' antacido, la quale raffreddandosi dà il sale in disamina (2). III. Si neutralizza il sotto-carbonato di potassa con acido solforico diluito, ed il lissivio che ne risulta si filtra, e si fa cristalliz-

(2) L' antacido si ottiene decomponendo il solfato di magnesia col sotto-carbonato di potassa, per effetto di doppia decomposizione si forma solfato di potassa che resta in soluzione, e sotto-carbonato di magnesia che precipita.

(1) Il capo-morto dell'acido azotico è sopra-solfato di potassa, il quale si permuta in sale neutro aggiungendovi quella dose di potassa di cui si trova in difetto. L' ho neutralizzato del pari trattando la sua soluzione con sotto-carbonato di calce. L' eccesso dell' acido ha formato con la calce un composto insolubile (solfato di calce), ed il sopra-sale si è permutato in sale neutro.

zaro (1). Si fanno fondere in un pignatino di creta parte 8 di azotato di potassa, quindi fuso vi si aggiunge tanto zolfo a piccole riprese finchè lo zolfo non più brugia con deflagrazione, e propriamente finchè si sia consumato un'oncia, e mezza di zolfo. La massa sciolta nell'acqua, filtrata ed evaporato darà col raffreddamento il solfato cristallizzato. Questo è il solfato ottenuto dalla combustione del zolfo, e decomposizione del nitro. In quest'operazione l'acido azotico si decompone in parte l'ossigeno si combina allo zolfo, e vi costituisce l'acido solforico, che alla potassa congiungendosi forma il solfato a questa base. L'acido azotoso risultante dalla decomposizione dell'acido azotico si sviluppa.

D. Quali sono le proprietà fisiche e chimiche che fanno differire questo sale dal carbonato saturo della stessa base?

R. Il solfato di potassa è bianco; cristallizzato in prismi esaedri o in prismi corti a sei lati terminati da una o più piramidi a sei facce; di sapore amaro e disgustoso; inalterabile all'aria; non altera le tinture azzurre vegetabili; riscaldato al rosso si fonde, perde appena un mezzo per cento del suo peso, e diviene talvolta fosforescente: si scioglie in sedici volte il suo peso di acqua alla media temperatura. Il carbonato saturo di potassa all'opposto è cristallizzato in prismi tetraedri romboidali; ha sapore alcalino, inverdisce le tinture azzurre; riscaldato si decompone, perde parte del suo acido, e si permuta in sotto-carbonato; si scioglie in quattro volte il suo peso di acqua; gli acidi lo decompongono con effervescenza.

(1) Neutralizzando il carbonato saturo, il solfuro di potassa, ovvero la potassa caustica coll'acido solforico, si ottiene sempre solfato di questa base.

NITRO.

NITRATO DI POTASSA.

AZOTATO DI POTASSA.

D. Come si prepara il *Nitrato di potassa* (sal nitro) ?

R. Nelle fabbriche il sal nitro si ottiene, trattando il lissivio delle vecchie calcinacce, e particolarmente di quelle dei luoghi immondi, con sotto-carbonato di potassa. Lo si può preparare direttamente neutralizzando una quantità di potassa con acido azotico diluito, filtrando il liquore che ne risulta, evaporandolo a pellicola : ed obbligandolo a cristallizzare.

D. Quali sono i caratteri del nitro ?

R. Leggasi ivi appresso la differenza del clorato, all' azotato.

CLORATO DI POTASSA.

D. In qual modo si prepara il *Clorato di potassa* (muriato sopra-ossigenato di potassa) ?

R. Il clorato di potassa, importante scoverta del celebre Berthollet, si prepara nel seguente modo. Si fa gorgogliare il gas cloro dentro una soluzione densa di potassa contenuta nelle bottiglie componenti l' apparato di Woulf. In ragione che la potassa si satura, si depone il clorato in forma cristallina, perchè poco solubile nell' acqua. Quando cessa di prodursi ulteriore deposito, e che si presume esser la potassa satura, si filtra il liquido, ed i cristalli che restano sul filtro si sciolgono nell'acqua bollente, e si raccolgono in seguito quelli che si depositano col raffreddamento. In questa operazione una quota di acqua è ridotta ne' suoi componenti, i quali permutano il cloro in acido clorico, ed acido idroclorico. Questi acidi neutralizzano la potassa : l'idroclorato resta sciolto come molto solubile, ed il clorato cristallizza a causa della sua poca solubilità.

D. Quali sono le proprietà fisiche e chimiche dell'azotato e del clorato di potassa, ed in che diversificano tra loro?

R. L'azotato ed il clorato di potassa diversificano tra loro per le seguenti relative proprietà. L'azotato è cristallizzato in prismi a sei facce terminati da sommità diedre; ha sapore fresco piccante ed amaragnolo; è solubile in cinque volte il suo peso di acqua alla media temperatura; esposto all'aria non si altera; unito al carbone in polvere, ed acceso il miscuglio, deflagra (1). Il clorato poi è cristallizzato in squame argentine, oppure in prismi romboidali; ha sapore dispiacevole e fresco; si scioglie in sedici volte il suo peso di acqua alla temperatura di 16° centigradi; all'aria non si altera; unito al carbone, al solfo, oppure a qualunque altro corpo combustibile, e percosso, detona violentemente (2); riscaldato sviluppa gas ossigeno, e si permuta in cloruro di potassio.

(1) Mescolando per tre giorni continui, in un mortajo di marmo. Azotato di potassa puro par. 78. Carbone di nocella par. 12. Zolfo puro par. 10. Spirito purissimo q. 6 ad ammassarli si avrà la polvere di caccia di prima qualità. Si ottiene la polvere bianca fulminante con mescolare esattamente in un mortajo di marmo tre parti di azotato di potassa, due di carbonato bibasico di potassa, ed una di fiori di zolfo. Mettendone pochi acini sopra un cucchiajo di ferro su di una lampada a spirito, dopo pochi minuti si sentirà una forte detonazione.

(2) Per la indicata proprietà questo sale è impiegato a costruir i così detti *accendi-fuoco ossigenati*. Si prendono all'oggetto tre parti di clorato di potassa, ed una di fuori di solfo, e dopo macinato separatamente il sale lo si mescola con precauzione al solfo, per evitare l'esplosione che potrebbe nascere dal calore sviluppato dall'attrito. Il miscuglio s'impasta con soluzione di gomma arabica, impiegandone la minor dose possibile, e si colora in rosso col minio o col cinabro, oppure in azzurro coll'indaco. Si hanno contemporaneamente preparati de' legnetti sottili, una delle punte

SALE PRUNELLO.

SOLFATO ED AZOTATO DI POTASSA FUSO.

D. Come si prepara il *Sale prunello*, o *Cristallo minerale?*

R. Si ottiene il sale prunello come siegue. In una pignatta di creta verniciata si fanno fondere dodici parti di sale nitro, e quindi vi si aggiunge una parte di solfo, che immediatamente si accende. Cessata la combustione di questo, il liquido fuso si versa nelle forme, oppure si fa rappigliare alla estremità di un pistello di metallo. Il solfo bruciando a spese dell'ossigeno di un poco di acido azotico che decompone, genera acido solforoso, ed acido

---

dei quali è coperta di solfo fuso. Questa stessa punta investesi del miscuglio sopra descritto, facendo in modo che ve ne resti aderente una piccola pallottola grossa quanto una testa di spilla. Quando questi legnetti sono asciutti, basta tuffarli in una boccetta contenente acido solforico, e subito tirarli fuori; la pallottola si accende, dà fuoco al solfo ed a questo legnetto. Nella boccetta conviene porre un poco di amianto, il quale ritenendo l'acido a guisa di una spugna, impedisce che un eccesso non ne resti aderente al solfanello, e che sarebbe spruzzato d'intorno nell'atto della ignizione. Si ottengono i cerini fiammeferi intromettendo al didentro del cerino, cioè avvolgendo nella bambagia non contenente cera un tubbettino capillaro contenente acido solforico, serrato ermeticamente alla lampada dai due estremi. Quindi si chiuderà il tubbetto in mezzo i fili di bambagia, e si coprirà dell'istessa parte usata da sopra per gl'accendi-fuoco ossigenati. Rompendosi il cerino, si viene a rompere il tubetto contenente l'acido solforico, il qualo cadendo sopra il clorato, e lo zolfo vi produrrà la combustione. Si compongono i legnetti fiammeri con fosforo, e clorato di potassa ammassando diligentemente il tutto con mucilagine di gomma arabica.

Si compone la polvore fulminante meseolando diligentamente due parti di clorato di potassa ed una di solfuro di antimonio, o in sua vece zolfo. Con questo miscuglio si costruiscono i *fulminanti* per uso degli schioppi da caccia.

solforico: il primo si svolge insieme al gas acido azotoso proveniente ball' acido azotieo decomposto; ed il secondo neutralizza la potassa del nitro scomposto. Quindi il sal prunello devesi riguardare come *azotato e solfato di potassa doacquificati*. In molte farmacopee intanto si trova prescritto doversi preparare il cristallo minerale facendo fondere il sal nitro, e quindi versarlo nelle forme opportune. In tal caso mediante la fusione si toglie al sale soltanto l'acqua di cristallizzazione, e conseguentemente il prodotto è *azotato di potassa anidro*.

CREMOR DI TARTARO.
TARTRATO ACIDOLO DI POTASSA.
SOPRA TARTRATO DI POTASSA.
BI-TARTRATO DI POTASSA.

D. Come si ottiene il cremor di *Tartaro* puro?

R. La fermentazione spiritosa del mosto, lascia col riposo alle pareti delle botte un sale acido, il quale è riconosciuto in commercio col nome di *tartaro di botte*, ed anche in alcuni luoghi è chiamato *nitro*, da questo si ottiene il cremor di tartaro puro, col metodo quì appresso. Si prende del tartaro in esame, si polveriaza sottilmente, e quindi si fa sciogliere nell' acqua bollente, badando che l' acqua si saturi di questo sopra sale. Si lascia raffreddare il tutto, e col raffreddamento si ottiene alla parte più inferiore della caldaja l' impurità, quale potranno servire dietro la loro combustione per ottenere la potassa. Ciocchè rattrovasi cristallizzato alle pareti della caldaja ed alla superficie si raccoglie si prosciuga, e quindi polverizzato di nuovo si tratta con dell' acqua bollente, aggiungendo, ad ogni libbra di tartaro oncia una di argillla, vulgo *terra di valenza*. Fatto raffreddare si raccoglie il sale cristalliz-

zato. Questo porta il nome di cremor di tartaro di seconda cotta. Desiderandosi più bianco si farà di nuovo soluzione come per l' addietro, e così si avrà il cremor bianchissimo.

SALE FEBRIFUGO DI SILVIO
MURIATO DI POTASSA.
IDRO CLORATO DI POTASSA.

D. Come si prepara l' *idro clorato di potassa*, altrimente *Sale febrifugo di Silvio?*

R. Saturando un' arbitraria quantità di acido idro-clorico diluito, con del sotto-carbonato di potassa, il liquido filtrato, ed evaporato, col raffreddamento darà un sale cristallizzato in prismi a quattro facce, il quale decrepita sul fuoco, ha sapore piccante amaro. L'acido tartarico nella sua soluzione vi genera un precipitato bianco. L' istesso vi genera il sopra-solfato di argento.

TARTARO SOLUBILE SEMPLICE.
TARTRATO NEUTRO DI POTASSA.

D. In qual modo si prepara il *Tartaro solubile semplice?*

R. Questo sale, che secondo la moderna nomenclatura vien detto *Tartrato neutro di potassa*, si ottiene nel modo seguente. Si satura una soluzione bollente di sotto-carbonato di potassa con cremore di tartaro (bi-tartrato di potassa), quindi si filtra, si evapora a pellicola, e si mette in luogo freddo a cristallizzare. Si determina il punto di neutralizzazione quando nei materiali non si eccita più effervescenza, ed il liquore non altera lo sciroppo delle viole mammole, badando fare rimanere piuttosto di più cremore che in difetto. Fa mestieri aggiungere un pò di acqua bollente, terminata appena

la saturazione, e per meglio sciogliere il cremore di tartaro e facilitarne la neutralizzazione.

D. Indicate la teorica di questa preparazione.

R. L' acido tartarico eccedente del bi-tartrato viene neutralizzato dalla potassa del sotto-carbonato, il di cui acido carbonico si svolge nello stato gassoso; ed in tal modo il soprasale passa allo stato di sale neutro.

CREMOR DI TARTARO SOLUBILE.
BI-TRARTATO DI POTASSA CON ACIDO BORICO.

D. Come si ottiene il *Cremore di tartaro solubile?*

R. In ventiquattro parti di acqua si fanno bollire quattro parti di cremore di tartaro ed una di acido borico, finchè il tutto sia perfettamente sciolto; si filtra allora il liquore e lentamente si evapora sino a ridurlo a perfetta siccità. Il prodotto è il chiesto composto.

D. Per quali caratteri il tartaro solubile semplice si distingue dal cremore di tartaro solubile, dal cremore di tartaro, e dal tartaro di botte?

R. Il tartaro solubile presenta i seguenti caratteri: è bianco; cristallizzato in prismi quadrangolari; di sapore amaro salino dispiacevole; non altera le tinture cerulee vegetabili, quando è perfettamente neuto, non si altera all'azione dell'aria, all'opposto ne assorbe l'acqua meteorosa e cade leggermente in deliquescenza; si scioglie in un peso eguale al suo di acqua fredda, ed è interamente solubile nell'acqua calda; riscaldato, prima si fonde e poi si decompone, risolvendosi in sotto-carbonato di potassa.

Il cremore di tartaro solubile è in massa bianca incristallizzabile; ha sapore acido; arrossa lo sciroppo delle viole; trattato con soluzione bollente di sotto-carbonato di potassa produce effervescenza; si scioglie molto bene

nell'acqua, ed alquanto nello spirito di vino, alla di cui fiamma comunica una tinta verdastra; esposto ad un'alta temperatura si decompono, e resta per residuo borato di potassa sporco di materiale carbonose.

Il cremore di tartaro è bianco; cristallizzato in prismi tetraedri corti; di sapore leggermente acido; arrossa le tinture azzurre; all'aria non si altera purchè non sia sciolto nell'acqua; sessanta parti di acqua fredda ne sciolgono una di esso, e quindici di acqua bollente ne sciolgono la medesima quantità; nell'alcool è insolubile; esposto al fuoco si decompone, e dà per residuo sotto-carbonato di potassa, e carbone.

Il tartaro di botte è bi-tartrato di potassa impuro, poichè contiene parte estrattiva deposta dietro la fermentazione del succo delle uve, e materia colorante anche in dose variabile secondo la natura delle uve medesime. Quindi al tartaro di botte debba competere tutte le proprietà del cremore di tartaro menocchè le gradazioni del colore, e la proprietà di ammuffirsi più presto del cremore tenuto in contatto dell'acqua, e dell'aria.

TERRA FOLIATA DI TARTARO. ACETATO DI POTASSA FUSO. ACETATO POTASSICO BERZELIUS.

D. Esponete il processo per ottenere l'*Acetato di potassa*, ossia *Terra foliata di tartaro*?

R. Questo sale si ottiene neutralizzando perfettamente un'arbitraria quantità di sotto-carbonato di potassa con acido acetico (Aceto distillato). Il liquore che ne risulta si filtra, si evapora a giusto calore fino a secchezza, e quindi si fonde aumentando per poco la temperatura. Ciò fatto si fa raffreddare il risultato, il quale raccolto devesi conservare in vasi ben chiusi. Se mai il sale ri-

sultasse colorato e puzzolente di empireuma a causa della decomposizione di un poco di acido acetico provocata da un fuoco troppo attivo, in tal caso fa mestieri sciogliervo nuovamente, aggiungervi quell' acido di cui è in difetto, filtrarlo pel carbone animale, e poi disseccarlo e fonderlo come si è praticato la prima volta. Questa seconda operazione si ripeterà più volte finchè la massa salina diverrà perfettamente bianca.

D. Dite la teoria di questo processo?

R. L' acido acetico per maggiore affinità elettiva si combina colla potassa, la neutralizza e forma il sale in discorso; e l' acido carbonico che era unito colla potassa si svolge nello stato gassoso.

D. Da quali caratteri questo sale è distinto?

R. La terra foliata di tartaro è cristallizzata in lamine lucide, bianche, madreperlate; è di sapore acre, caldo, piccante; esposto all' aria cade tosto in deliquescenza; si scioglie molto bene nell' acqua ed è parimente solubile nell' alcool. L'acido solforico diluito distillato di unita alla terra foliata fa sentire odor di aceto, e la soluzione del sale in esame da precipitato bianco con l'acido tartarico.

IDRIODATO DI POTASSA.

D. Come si prepara l' *Idrioduto di potassa?*

R. L' idriodato di potassa può ottenersi in più modi, ma i processi più facili ed economici sono i seguenti:

I.° Si fa bollire per mezz' ora il iodo nella soluzione di sotto-carbonato di potassa; indi si filtra il liquore, si evapora a pellicola, e si raccoglie il sale che deposita per raffreddamento. Questo si tratta a caldo coll'alcool, nel quale il solo idriodato si scioglie, e questa soluzione evaporata lo dà cristallizzato.

II.° Si trattano a moderato calore otto parti di acqua distillata, due di iodo, e tre di limatura sottile di ferro non ossidato, ovvero di tornitura di zinco. Appena il iodo si è disciolto ed il liquido è divenuto di colore rosso cupo, si lascia in riposo per mezz'ora: indi si riscalda di nuovo e si agita finchè abbia riacquistato la tinta naturale. Dopo di ciò si filtra la soluzioee, ed il liquido filtrato, condotto all'ebollizione, si decompone con sufficiente dose di sotto-carbonato di potassa anche bollente. Mediante la filtrazione si separa il liquido dal sedimento prodotto, e filtrato si evapora convenevolmente a si lascia cristallizzare. Sostituendo alla potassa la soda, si ottiene l'idriodato di questa base.

III.° Trattando la tintura di iodo con della potassa caustica si avrà un idriodato in soluzione ed il iodato in precipitazione. Il liquido filtrato ed evaporato dà col raffreddamento l'idriodato puro senza iodato.

D. Esponete la teoria di questi due processi.

R. Nel primo caso il iodo si unisce alla potassa e forma ioduro di potassa, il quale mette in decomposizione una quota di acqua, i di cui elementi, cioè l'idrogeno e l'ossigeno, acidificano il iodo. I nuovi acidi formano coll'alcale due sali, l'idriodato cioè, e iodato di potassa, i quali cristallizzano entrambi, ma il primo è solubile nell'alcoole.

Nel secondo metodo anche una parte di acqua si decompone; l'ossigeno ossida il metallo, e l'idrogeno acidifica il iodo, quindi si produce l'idriodato di ferro. Questo sale trattato col sotto-carbonato di potassa si scompone; l'acido idroiodico forma colla potassa l'idriodato solubile, e l'ossido di ferro precipita nello stato di sotto-carbonato.

D. Quali sono le proprietà fisiche e chimiche di questo sale, ed in che differiscono da quelle dell'idriodato di soda?

R. L'idriodato di potassa è cristallizzato in prismi rettangolari (1), mentre quello di soda è in prismi romboidali schiacciati: entrambi sono deliquescenti all'aria, quindi solubilissimi nell'acqua; si sciolgono parimenti nell'alcool; precipitano la soluzione di azotato d'argento in bianco (ioduro d'argento), qual precipitato non è sciolto dall'ammoniaca; e nella soluzione di deuto-nitrato, o di deuto cloruro di mercurio producono un precipitato di color rosso (deuto-ioduro di mercurio); finalmente il primo soltanto da un precipitato bianco con l'acido tartarico in eccesso.

ARSENIATO DI POTASSA.

D. Come si ottiene l'*Arseniato di potassa,* nonchè quello *di soda*, e quali sono i loro caratteri distintivi?

R. L'*Arsenicato di potassa* fu scoperto da Maquer, e si prepara saturando l'acido con la potassa. Questo sale non è cristallizzabile; è deliquescente; inverdisce lo sciroppo di viole; esposto ad un alto calore si permuta in vetro bianco; riscaldato fortemente col carbone si decompone con sviluppo il gas acido carbonico e di vapori arsenicali. Aggiungendo alla soluzione del precedente sale, acido arsenico, finchè arrossa la carta di tornasole, si ha il *sopra-arseniacato di potassa* solubile nell'acqua, cristallizzato in prismi a quattro facce terminati da piramidi tetraedre.

L'*Arsenicato di soda* si ottiene del pari per via diretta, cioè saturando l'acido con la soda. Questo composto ha proprietà analoghe al precedente, meno qualche pic-

---

(1) Spesso si falsifica l'idriodato mescolandoci del nitro, ma ognun conosce che il nitro deflaga sopra i carboni accesi, e la sua soluzione non è alterata dalla soluzione di un sale di argento, o di mercurio.

cola differenza nella forma de' cristalli; perchè il suo sopra-sale non cristallizza, e ridotto a secchezza è deliquescente.

PRUSSIATO DI POTASSA.
IDRO CIANATO DI POTASSA FERRAGINOSO.
CIANURO POTASSICO, FERROSO (BERZELIUS).

D. Come si ottiene il *Prussiato di Potassa*?

R. Il prussiato di potassa, oggi chiamato idrocianato di potassa si ottiene, con far bollire in capsola di porcellana o svaporatojo di vetro 15 parti di acqua una di berlino « cianuro di ferro » e tre parti di sotto carbonato di potassa alla scomparsa del colorito blù del liquido, ed in sua vece acquistare color cannella. Giunto a tal punto si filtra la mescolanza, ed il liquido raccolto al disotto del filtro di unita alle lozioni di ciò che rimane sul filtro si tira a pellicola, e si fa cristallizzare. I cristalli sono in cubi di color bianchi-giallicci. Questo sale non è il puro idro cianato di potassa, ma siccome contiene anche dell' idro cianato di ferro perciò viene riconosciuto *per idro cianato di potassa ferraginoso*.

IDRO CIANATO DI POTASSA

D. Come si ottiene L'idro-cianato di Potassa?

R. Si ottiene questo idro sale privo di ferro, cimentantando L'idro cianato di potassa ferraginoso all' azione calorifica in un crigiuolo di platino, di gres o di vetro ben lutato finchè la massa prende un colorito nero. A quest' epoca si toglie la massa dal fuoco e quindi si tratta con acqua distillata, quale scioglie l' idro-cianato di potassa lasciando in precipitazione il carburo di ferro, prodotto dalla decomposizione del cianuro a questo metallo.

Il liquido evaporato a giusta consistensa si farà cristallizzare. Sciogliendo 1. parte di questo sale in 8 di acqua distillata, si compone *l' idrocianato di potassa medicinale*, il quale si usa come succedaneo all'acido idrocianico (1).

ARTICOLO LXXXIX.

SALI DI SODA.

1. I sali di soda quasi tutti sono efflorescenti.
2. I sali di soda cimentati all' azione calorifica si fondano nell'acqua di cristallizzazione, e proseguendo di mantenerli al fuoco si riducono in una massa bianca polverulenta. Se l' acido è fisso rimane il sale anidro, ma se l' acido, e volatile o combustibile rimane sviluppato, rimanendo un sotto carbonato di soda dal sale con l'acido combustibile.
3. I sali di soda alla fiamma dell' alcool danno un colorito giallo.
4. L' acido tartarico, e l'idro clorato di Platino non producono precipitati nei sali di soda.
5. La cristallizazione dei sali di soda, è anche un mezzo per distinguerli dai sali di potassa. Se il sale in esame non offrisse cristallizazione si decompone merce l'acido solforico, il quale fatto cristallizare il nuovo sale da dei cristalli prismatici a sei facce con sommità diadre, efflorescenti all'aria.

---

(1) La soluzione in quistione precipita in azzurro i sali di perossido di ferro, in rosso bruno i sali di rame, in bianco i sali di zinco. L' acido tartarico in eccesso versato in questa soluzione da un precipitato bianco dimostrandoci la presenza della potassa.

SALE MIRABILE DI GLUBERO.
SOLFATO DI SODA.
PROTO SOLFATO DI SODIO *TENARD.*
SOLFATO SODICO *BERZELIUS.*

D. Come si prepara il *Solfato di soda*, o *Sal mirabile di* Glaubero ?

R. Questo sale, ottenuto la prima volta da Glaubero che volle chiamarlo *sal mirabile*, si prepara combinando direttamente l'acido solforico con il lissivio di soda, fino a perfetta neutralizzazione, filtrando ed evaporando convenevolmente il liquido che ne risulta. Lo si ottiene del pari traendo profitto dal residuo che si ha decomponendo il sal marino (muriato di soda) coll'acido solforico. Essendo questo residuo un sopra-solfato di soda, l'eccesso dell'acido si satura coll' addizione di sufficiente dose di soda.

SALE DI *PEARSON.*
FOSFATO DI SODA.
PROTO FOSFATO DI SODIO *THENARD.*
FOSFATO SODICO *BERZELIUS.*

D. In qual modo si prepara il *Fosfato di soda*, o *Sale catartico di* Pearson ?

R. Si può preparare questo sale combinando direttamente l'acido fosforico alla soda. Lo si ottiene però con economia maggiore neutralizzando il lissivio dell' estratto fosforico (sopra-fosfato di calce) con sotto-carbouato di soda. In tal caso per effetto di doppia decomposizione si producono due sali, il fosfato di soda cioè che resta sciolto, ed il sotto-carbonato di calce che precipita. Il liquido si filtra, si evapora, e si fa cristallizzare.

D. Quali caratteri fisici e chimici fanno distinguere il sol-

fato dal fosfato di soda, e questi due dal solfato di magnesia?

R. Il *Solfato di soda* è cristallizzato in prismi a sei lati scanellanati; di sapore salso-amaro; esposto all'aria cade in efflorescenza; si scioglie alla temperatura ordinaria in meno di tre volte il suo peso di acqua. Il *Fosfato di soda* è cristallizzoto in prismi romboidali terminati da piramidi a tre facce; ha sapore fresco-urinoso esposto all' aria efflorisce la sola superficie; si scioglie in quattro parti di acqua fredda ed in due di acqua bollente; riscaldato prima si fonde, e poi si vetrifica senza decomporsi. Il *Solfato di magnesia* è in cristalli prismatici a quattro lati; ha sapore amarissimo dispiacevole; all aria è leggiermente efflorescente (Sementini); alla temperatura ordinaria si scioglie in un peso di acqua eguale al suo, e l' acqua bollente ne scioglie una quantità maggiore.

L' acqua di barite genera egualmente un precipitato bianco nelle loro soluzioni; ma soltanto quello ottenuto dal fosfato di soda si ridiscioglie coll' acido nitrico. Istillando nelle indicate soluzioni il deuto-azotato di mercurio, quella di solfato lo precipitano in giallo, mentre quella del fosfato lo precipita in bianco. Decomposti col carbone ad un forte fuoco, i solfati danno acido solforoso, ed il fosfato acido fosforoso. Finalmente col sotto carbonato di potassa, di soda, o di ammoniaca, nella sola soluzione di solfato di magnesia si eccita un copioso precipitato bianco di sotto-carbonato di magnesia.

SALE DI SEIGNETTE.

D. Come si prepara il *Tartrato di potasse e di soda*, o *Sale di Seignette*?

R. Lo si ottiene neutralizzando la soluzione di sotto-carbonato di soda col cremore di tartaro. La soluzione si filtra, si evapora a pellicola, e si fa cristallizzare. In tal modo l'acido eccedente del bi-tartrato di potassa si neutralizza dalla soda, il soprasale di potassa si converte in sale anche esso neutro, ed il prodotto è un sale a doppia base.

D. Quali ne sono i caratteri?

R. Questo sale è cristallizzato in prismi ad otto facce; ha sapore salso leggiermente amaro; esposto all'aria quando è secca fiorisce; e si scioglie in cinque volte il suo peso di acqua fredda. Cimentato all'azione di un forte fuoco si decompone lasciandovi sotto carbonato di soda, e potassa.

BORACE.

BORATO SESQUI BASICO DI SODA.

D. Come si ottiene il sotto borato di soda?

R. Lo ci viene in commercio bello, e formato, ma può dal Farmacista ottenersi con versare in una soluzione calda si sotto carbonato di soda, composta di otto parti di acqua, e due di sotto carbonato di soda, una parte, e mezza di acido borico.

Si osserva una rapida afferescenza, cessata la quale il liquido si filtra, e si evapora, in vaso di vetro, a densa pellicola.

Col raffreddamento lascerà il sotto borato di soda cristallizzato in prismi esaedri bianchi, di sapore salso urinoso, afflerescente all'azione dell'aria.

D. Come si distingue questo sotto sale dall'allume, e dall'azotato di potassa?

R. Spesso in commercio viene confuso il sotto borato di soda con l'allume, e col nitro, facile è la sua

conoscenza. L'allume, (sopra solfato di allumina, e potassa) si distingue dalla borace, per aver un sapore acido stittico, e la sua soluzione cambia in rosso le tinte blù dei vegetabili, e non da precipitato con l'acido solforico, al contrario lo produce con l'ammoniaca. Il nitro deflaga sopra i carboni in attuale combustione, ed ha sapore fresco amaro. La borace è di sapore salso urinoso, la cambia in verde le tinte blù vegetabili, da precipitato squamoso con l'acido solforico e non produce precipitato con l'ammoniaca.

ARTICOLO XC.

SALI DI AMMONIACA.

1. Sono tutti solubili nell'acqua, eccettuatene quelle a base doppia.
2. I sali di ammoniaca mescolati, con la potassa con la soda, o con la calce immantinente fanno sentire l'odore di ammoniaca.
3. I sali di ammoniaca cimentati all'azione calorifica si disperdono in fumi bianchi; se poi l'ammoniaca fosse combinata ad un acido minerale fisso in tal caso si decompone il sale sviluppandosi la pretta ammoniaca.
4. I sali di ammoniaca umettati, e stropicciati sopra una lamina ben tersa di rame, in poco tempo si marcherà un colorito verde.
5. L'idro clorato di platino istillato in una soluzione di sale a base di ammoniaca darà un precipitato giallo-arancio (idro clorato di platino, ed ammoniaca) colore che perde coll'azione calorifica.

ALCALE VOLATILE CONCRETO.
SOTTO CARBONATO DI AMMONIACA.
CARBONATO SESQUI-BASICO DI AMMONIACA.

D. Come si ottiene il *Sotto-carbonato di ammoniaca*, altrimenti detto *Alcale volatile concreto?*

R. Lo si ottiene mescolando perfettamente parti eguali d' idroclorato d' ammoniaca (sale ammoniaco) e sotto-carbonato di calce (marmo) (1). Il miscuglio s' introduce in una storta da riempirla per metà, la quale si adatta su di un forno a riverbero : al collo della stessa s' innesta un' altro collo molto lungo, ed a questo si congiunge un recipiente tubolato. Condizionate le ginture si communica per gradi la temperatura, da condurla alla fine dell' operazione al grado dell' incandescenza. Non tarda ad elevarsi dal materiale riscaldato il chiesto composto, che si appalesa sotto l' aspetto di fumi bianchi, i quali si addensano nel collo della storta per il freddo che ivi incontrano; ed a tale oggetto il collo medesimo si deve tener sempre contornato di pannilini bagnati: terminato lo sviluppo si toglie il fuoco da sotto la storta, ed il tutto si lascia in riposo per un giorno. Quindi si rompe l' apparato; ed il sale si conserva in bottiglie smerigliate.

D. Esponete la teorica di questo processo?

R. I due sali, cioè l' idro-clorato di ammoniaca, ed il sotto-carbonato di calce, a freddo non spiegano alcuna azione, nè possiamo dire eseguirsi la decomposizione per effetto di doppia affinità; la forza divellente del calorico è quella che decompone il carbonato di calce

(1) Ordinariamente s' impiega il carbonato di potassa; ma questo liquefà molto sale per l' acqua che svolge quantunque apparentemente secco.

emettendo l' acido carbonico nello stato gassoso, e la calce nello stato di libertà. Questa appena incomincia a rimanere nello stato libero s' impiega a togliere l'acido all' ammoniaca dando luogo all'idro clorato di calce, sale fisso e emettendosi l' ammoniaca nello stato elastico. Questa all' incontrarsi coll' acido evoluto della calce vi si combina, ed entrambi gas permanenti ne costituiscono un gas non permanente, carbonato di ammoniaca, il quale si addensa lungo il collo della storta.

SALE VOLATILE DI VIPERA.

SOTTO CARBONATO DI AMMONIACA CON OLIO EMPIREUMATICO DI VIPERA.

D. Come si ottiene il *sale volatile di vipera?*

R. Per ottenere il *sesqui-carbonato di ammoniaca con olio di vipera*, fa duopo, intromettere in una storta della carne di vipera badando che la storta resta vuota un quarto. Quindi si situa sopra un fornello di riverbero ed al collo della storta si adatta un ampio recipiente. Così disposto l' apparecchio si comincia a somministrare leggermente la temperatura badando di non avanzarla fino all' incandescenza, se pria non sarà sortito, e la flemma, e l' olio. Quando più non si ravvisa rialzarsi vapori, si avanza la temperatura all' incadenscenza, badando mantenere raffreddato l' emisfero del recipiente.

Subito che osservasi raffreddare il collo della storta, segno della scomparsa delle sostanza gassosa, si toglie il fuoco, e quindi col raffreddamento nel recipiente si ravviserà una sostanza oleosa nera combustibile la quale galleggia alla superfiicie, un liquido incombustibile flemmaceo, ed una sostanza solida che raccolta in bottiglie smerigliate è il chiesto sale di vipèra.

*

SALE DI CORNO DI CERVO.
CARBONATO SESQUI-BASICO DI AMMONIACA CON OLIO EMPIREUMATICO DI VIPERA.

D. Come si ottiene *il sale di corno di cervo.*

R. Praticando l'istesso metodo del sale volatile di vipera si ottiene il sale volatile di corno di cervo, badando intromettere nella storta in vece di vipera, segatura di corno di cervo (1).

D. Quali sono i caratteri del sotto carbonato di ammoniaca, ed in che diversifica dal *Sale di corno di cervo*, e dal *Sale di vipera ?*

R. Il *Sotto-carbonato di ammoniaco* con difficoltà si ottiene in cristali decisi: ha l'odore ed il sapore dell'ammoniaca: inverdisce lo sciroppo delle viole mammole; è decomposto dagli acidi con effervescenza: si scioglie in circa una volta e mezza il suo peso di acqua fredda; la calda però ne scioglie dippiù: all'azione di un leggiero calore si volatilizza completamente. Il *Sale di corno di cervo* è al pari del precedente un sotto carbonato di ammoniaca, ma è misto all' olio empireumatico proveniente dalla decomposizione delle corna;

(1) Mi è riuscito più volte preparare nel mio laboratorio alla presenza dei giovani miei allievi con un metodo particolare il sale volatile di corno di cervo in quantità sodisfacente, ed identico per tutte le sue proprietà al sale ottenuto dalle sole corna con un metodo tutto proprio. In fatti fò decomporre in una storta un mescuglio di sotto carbonato di calce, ed idro clorato di ammoniaca e limaglia di corno di cervo, o pure di qualunque ossa animale. Il sotto carbonato di ammoniaca prodotto dalla decomposizione del carbonato di calce, ed idro clorato di ammoniaca incontrandosi con l'olio empireumatico di corno di cervo forma una combinazione intima, che perciò il colore non può togliersi come quello artefatto. Bisogna mantenere il collo della storta avvolto con mezzi frigoriferi, onde avere il sotto sale in forma cilindrica.

e per tal ragione e bruno ; ha odore dispiacevole di empireuma a quello dell' ammoniaca predomina , e sciolto nell' acqua l' olio si sepera, e galleggia alla superficie del liquido. Il *Sale di vipera* è parimente composto di acido carbonico di ammoniaca , e di un olio empireumatico prodotto dalla scomposizione delle vipere, che perciò sciolto nell' acqua l' olio se ne separa ; l'odore è di empireuma misto a quello dell' ammoniaca ; ed il colore e bruno-rossastro. Questi due ultimi sali avendo la medesima composizione del primo, debbono conseguentemente averne tutte le altre proprietà (1).

SEGRETO DI GLAUBERO.

SOLFATO DI AMMONIACA.

D. Como si ottiene il *segreto di Glaubero ?*

R. Il Solfato di ammoniaca si ottiene saturando dell' acido solforico allungato con del sotto carbonato di ammoniaca. Il liquido filtrato ed evaporato a segnare gradi 55 dell' aremetro si mette in luogo freddo a cristallizzare.

D. Quali sono i caratteri di questo sale ?

R. Detto sale è bianco, cristallizzato in prismi esaedri , di sapore amaro , triturata con la calce lascia sentire l'odore di ammoniaca , e la sua soluzione da colla barite un precipitato bianco insolubile in qualunqne acido.

---

(1) Tanto il sale di corno di cervo , quanto il sale di vipera spesso vengono adulterati , pingendo con i rispettivi olii empireumatici la superficie del sotto-carbonato d'ammoniaca. Questa frode si scopre facilmente trattando il sale coll'alcoole. Se il sale s'imbianca, cedendo allo spirito tutto l'olio, l'adulterazione si manifesta; poichè la loro separazione non accade tanto volentieri, qualora si trovano intimamente congiunti.

D. Come si ottiene il *fosfato di ammoniaca*?

R. Si ottiene il fosfato di ammoniaca scomponendo l'estratto-fosforico e fosfato acido di calce, con tanto carbonato sesqui basico di ammoniaca quanto basta, e non osservasi più precipitato. Si filtra la mescolanza, e il liquido che passa al disotto del filtro si evapora e si fa cristallizzare.

D. Qual'è la teoria del processo?

R. L'estratto fosforico si compone di acido fosforico, più una piccola quantità di calce; perciò il sotto carbonato di ammoniaca venendo al suo contatto si effettua una doppia decomposizione. Osservasi l'acido fosforico combinarsi all'ammoniaca, e costituire il fosfato di ammoniaca, sale solubile, e l'acido carbonico alla calce il sotto-carbonato di calce sale insolubile.

D. Quali caratteri distinguono questo composto salino?

R. Il fosfato di ammoniaca cristallizza in prismi a quattro facce, è di sapore fresco piccante amaro, non si altera all'azione dell'aria. Esso intanto cimentato ad un forte fuoco si decompone rimanendo l'acido fisso vetrificato, e l'ammoniaca col calorico combinandosi assume lo stato elastico. A tale proposito i chimici se ne servono di questo sale per ottenere l'acido fosforico.

NITRATO DI AMMONIACA.
AZOTATO DI AMMONIACA.

D. Come si ottiene *l'azotato di ammoniaca*?

R. Si ottiene il *nitro volatile* degl'antichi del quale esaminatosi meglio le proprietà da *Bertollet* e *Dieri* fu chiamato *nitrato di ammoniaca*. Esso si ottiene, saturando l'acido azotico diluito col sesqui carbonato di

ammoniaca « alcali volatile concreto » Il liquido filtrato, e concentrato da col raffreddamento il sale in esame cristalizzato.

D. Quali sono i caratteri dell' azotato di ammoniaca?

R. Lo cristallizza in lunghi prismi a sei facce, quando si evapora lentamente, ha sapore acre piccante, è alquanto delinquescente. Il suo carattere distintivo è, quello, che cimentato ad una temperatura di fusione si decompone risolvendosi in acqua, e gas protossido di azoto.

FIORI DI SALE AMMONIACO SEMPLICE.

IDRO CLORATO DI AMMONIACA.

D. In qual modo si preparano i *Fiori di sale ammoniaco semplici?*

R. Questo sale si prepara esponendo alla sublimazione in un matraccio di vetro lutato un miscuglio esatto di trentratre parti di sale ammoniaco (idroclorato d'ammoniaca) e due di potassa o di soda (1). Completata l'operazione, che si esegue a moderato calore, si separa il materiale sublimato dal sedimento. La sostanza alcalinola s'impiega unicamente per privare il sale ammoniaco del commercio dalle impurità che contiene, ed impedire che il sale ammoniaco si sublima in una volta, ed a questo proposito d'alcuni si impiega anche l' idro clorato di soda. In errore si rattrovano quelli i quali credono che la potassa s'impiega per decomporre il sale di ferro, poco riflettendo che unendo potassa, ed idro-clorato di ammoniaca si sente odore

---

(1) Alcuni Farmacisti preparano i fiori in esame, usando le proporzioni di 12 di sale ammoniaco, ed una di sotto carbonato di potessa, e questo metodo lo tengono classifato fra il numero dei segreti preparati.

di ammoniaca cosa che dimostra la decomposizione del sale ammoniaco. Più unendo perossido di ferro, e sale ammoniaco, e cimentando il tutto all' azione del calorico si osserva il perossido di ferro decomporre l' idro clorato di ammoniaca, l' ammoniaca svolgersi nello stato gassoso, e rimanere l' idro clorato di perossido di ferro, fisso. Si conchiude dunque che l' idro corato di potassa, risultante dalla decomposizione dell'idro clorato di ammoniaca s'impiega ad impedire la rapida sublimazione del sale ammoniaco, e così averlo più soffice.

FIORI DI SALE AMMONIACO MARZIALI.
MURIATO DI AMMONIACA, E DI FERRO.
IDRO CLORATO DI AMMONIACA CON PER-CLAURO DI FERRO.

D. Come si ottengono i *Fiori di sale ammoniaco marziali?*

R. I fiori di sale ammoniaco marziali, conosciuti ancora col nome di *ente di marte* (idroclorato di ammoniaca con per-cloruro di ferro) si possono ottenere in più modi. I. Si fa intimo miscuglio di tre parti di sale ammoniaco ed una di limatura di ferro, ed il prodotto si lascia in luogo umido, finchè abbia acquistato una tinta rossiccia, avendo cura di agitarla spesso, e spruzzarvi un poco di acqua. Giunta la miscela a tal punto si dissecca a dolce calore in tegame di terra verniciato, e poi si sublima in matraccio di vetro lutato, oppure in due pignatte congiunte bocca a bocca, avendo alla superiore un piccolo foro. II. Si fa sublimare un miscuglio esatto di tre parti di sale ammoniaco ed una e mezzo di perossido di ferro (colcotar). III. Sublimando 12 parti di sale ammoniaco con 5 d'idro-corato di perossido di ferro si ottiene anche l'idro corato di ammoniaca, e di ferro bel colorito. Bisogna

badare che il sale sia perfettamente privo di acqua, che perciò si asciuga diligentemente in un tegame, e quindi si farà sublimare. Per ottenere i fiori soffici è non sublimati compatti fa d'uopo che la temperatura sia blanda, che perciò alcune volte si stà due giorni per terminare la sublimazione. Usando tutte queste precauzioni si otterranno i fiori marziali soffici sollevati alla superficie della massa sublimatoria, di un bel caloro carneo, e giallo « preparato anche ritenuto come particolar segreto. » Se si vuole ottenere cristallizzato basta sciogliere nell'acqua la massa pria di sublimarla, e quindi evaporarla a pelliola cristallina.

D. Quali sono le proprietà fisiche e chimiche che fanno differire i fiori di sale ammoniaco dal sale ammoniaco del commercio, e dai fiori di sale ammoniaco marziali?

R. I *Fiori di sale ammoniaco semplici* sono bianchi; cristallizzati in lunghi aghi prismatici in forma di piramidi esaedre; inalterabili all'aria; si sciolgono in tre parti di acqua fredda senza lasciar residuo, e la soluzione trattata con la potassa sviluppa ammoniaca, ma non forma alcun precipitato. Il *Sale ammoniaco del commercio* è di color bianco-sporco, di aspetto fibroso ma molto compatto e denso, si scioglie incompletamente nell'acqua, e la potassa istillata in questa soluzione ne precipita le sostanze eterogenee che lo rendono impuro, e l'idro cianato di potassa vi produce un precipitato azzurro. I *Fiori di sale ammoniaco marziali* sono di colore dal giallo al giallo-rosso, e talora giallo-arancio con macchie rosse, il loro sapore è stitico ma che partecipa del salino, la loro forma cristallina è di piccoli aghi; esposti all'aria cadono appena in deliquescenza, si sciolgono tanto nell'acqua quanto nell'alcoole, e la soluzione acquosa decomposta coll'olio di tartaro precipita il perossida di ferro, e l'idro

cianato di potassa vi produce un precipitato azzurro (cianuro di ferro) il succinato di ammoniaca un precipitato cannella (succinato di ferro), e l'acido gallico un precipitato nero (gallato di ferro).

SPIRITO DI *MINDERERO.*

ACETATO DI AMMONIACA.

D. In qual modo si prepara lo *Spirito di* MINDERERO ?

R. Lo spirito di Minderero, ossia l'*Acetato di ammoniaca* si ottiene neutralizzando un'arbitraria quantità di acido acetico (aceto distillato) Con sufficiente dose di sotto-carbonato di ammoniaca. Il liquido che ne risulta si filtra per carbone animale se è colorito, si evapora a lento calore finchè segna i gradi 5 all' areometro di *Baumè*.

Può anche ottenersi l'istesso composto facendo gorgogliare in una quantità arbitraria di aceto tanta ammoniaca gassosa, finchè la carta di curcuma, e quella di tornosole non saranno arrossiti.

D. Quali sono i caratteri che fanno distinguere questo sale dalla terra foliata di tartaro ?

R. L'*Acetato di ammoniaca* nello stato liquido è limpido; di sapore fresco molto piccante; evaporato rapidamente perde porzioni di alcali e diviene sopra-acetato che si sublima in aghi delicati; evaporato lentamente cristallizza in picciole paglivole di massima deliquescenza e volatilissime; trattato con la potassa si decompone con sviluppo di gas ammoniacale. L'*Acetato di potassa* è bianco; cristallizzato a squame molto deliquescenti; di sapore caustico-urinoso; esposto al fuoco si decompone e lascia in residuo sotto-carbonato di potassa sporco da carbone, e conseguentemente non è decomposto da quest' alcali.

ARTICOLO IXC.

SALI DI CALCE

1. I sali di calce sono per lo più solubili nell'acqua, e quelli insolubili si sciolgono con un eccesso dell'istesso principio salificante. Si eccettua il solo sopra ossalato di calce il quale è insolubile.
2. I carbonati basici alcalinoli precipitano in bianco i sali di calce.
3. L'ammoniaca non spiega nessun' azione sopra i sali solubili di calce. Al contrario gl'alcali fissi scevri di acidi la precipitano nello stato di purità.
4. Una soluzione di un sale di calce, trattata con l'ossalato di ammoniaca, immantinente da un precipitato bianco (ossalato di calce) precipitato il quale è insolubile nell'eccesso di acido ossalico, ma è solubile nell' eccesso di acido solforico, ed azotico.
5. I fosfati, i iodati, i solfati, i tartrati, ed i borati alcalini pracipitano i sali di calce in bianco, dando luogo ad un fosfato, iodato, solfato, tartrato, e borato insolubile, perciò tutti i sali insolubili di calce si ottengono per doppia decomposizione.

SALE MARINO CALCAREO.
MURIATO DI CALCE.
IDRO-CLORATO DI CALCE.
CLORURO DI CALCIO.

D. Come si ottienie il *cloruro di Calcio, nonchè di bario?*

R. Il *Cloruro di calcio*, conosciuto da lungo tempo nelle farmacie sotto il nome di *Sal marino calcareo* idroclorato di calce, si prepara gittando il marmo bianco (carbonato di calce) in polvere ed a piccole riprese

nell'acido idroclorico allungato. Qualora le ultime porzioni non più producono efferescenza, si filtra il liquore, e si evapora dolcemente. Il *Cloruro di bario* si ottiene nello stesso modo, sostituendo però al marmo il carbonato di barite. Il *Cloruro di calcio* cristallizza a stenti, ed i suoi cristalli sono prismi esaedri; ha sapore acre piccante ed amaro; è solubilissimo, e molto deliquescente all'aria; esposto al fuoco prima si fonde nella propria acqua di cristallizzazione, poi soffre la fusione ignea, e si cangia in una massa bianca, la quale a rigore è il vero cloruro. Il *Cloruro di bario* (muriato di barite) cristallizza in tavole o in piramidi ottaedre congiunte base a base; ha sapore acre didispiacevole; nell'aria non si altera. e si scioglie facilmente nell'acqua; i suoi cristalli esposti al fuoco decrepitano, si disseccano, e quindi si fondono.

ARTICOLO VIIIC.

SALI DI BARITE.

1. I sali solubili di Barite sono precipitati in bianco dell'acido solforico, e dai solfati solubili. Il solfato risultante è insolubile in qualunque acido, e nell'eccesso di acido solforico.
2. Il calorico sopra alcuni sali baritici non spiega alcuna azione. Il nitrato è decomposto, e lascia la barite in libertà. I sali a base di un'acido vegetabile si decompongono, e lasciano carbonato di barite.
3. I sali solubili di Barite sono precipitati dal succinato di ammoniaca, e sono tutti velenosi.
4. Trattati con l'alcool, e fattoci subire la combustione bruciano con fiamma giallarancio.
5. I sali insolubili si possono ottenere per doppia decom-

posizione. In fatti una soluzione di idro clorato, o azotato di barite trattata come osservasi, darà

Solfato di Potassa. Idro clorato di Barite.		Idro-clorato di potassa (1). Solfato di barite (2).
Fosfato di potassa. Idro clorato di Barite.		Idro-clorato di potassa (3). Fosfato di barite (4).
Carbonato basico idem. Idro clorato di Barite.	PRODUCONO.	Idro-clorato di potassa (5). Carbonato di barite (6).
Tartrato di Potassa. Idro clorato di Barite.		Idro-clorato di potassa (7). Tartrato di barite (8).
Borato di soda. Idro clorato di Barite.		Idro-clorato di soda (9). Borato di barite (10).
Succinato di ammoniaca. Idro-clorato di barite.		Idro-clorato di amm. (11). Succinato di barite (12).

(1) Sale solubile.

(2) Sale insolubile, polvere bianca insolubile nell'eccesso dell'istesso acido decomponibile al dar di fiamma dando acido solforoso.

(3) Sale solubile.

(4) Sale insolubile, polvere bianca, solubile nell'eccesso dell' acido fosforico, e nell'acido azotico.

(5) Sale solubile.

(6) Sale insolubile, polvere bianca solubile nall'acido acetico con effervescenza; decomponibile ad un'alta temperatura col carbone dando gas ossido di carbonio nello stato gassoso.

(7) Sale solubile.

(8) Sale insolubile, polvere bianca solubile nell'eccesso di acido tartarico, decomponibile coll' azione calorifica lasciando per residuo carbonato di barite.

(9) Sale solubile.

(10) Sale insolubile, polvere bianca solubile nell'acido azotico e solubile nell' eccesso dell'acido borico. Inalterabile all'azione, calorifica.

(11) Sale solubile.

(12) Sale insolubile, solubile nell'eccesso di acido succinico e decomponibile all'azione del calorico.

Reagenti		Prodotto
Ossalato di ammoniaca. Idro-clorato di barite.	PRODOTTO.	Idro-clorato di amm. (1). Ossalato di barite (2).
Iodato di potassa. Idro-clorato di barite.		Idro-clorato di potassa (3). Iodato di barite (4).
Bromato di potassa. Idro-clorato di barite.		Idro-clorato di potassa (5). Bromato di potassa (6).

SALE MARINO BAROTICO.

MURIATO DI BARITE.

IDRO CLORATO DI BARITE.

CLORURO DI BARIO.

D. Come si ottiene l'*idro clorato di barite?*

R. Si ottiene quest' idro sale saturando l'acido idro-clorico diluito colla barite, o in sua vece il carbonato o pure il solfuro di barite. Il liquido saturo filtrato ed evaporato a pellicola, cristallizza in squame lucenti ottagonali.

CLORATO DI BARITE.

D. Come si ottiene il *clorato di barite?*

R. Facendo gorgogliare un' eccesso di cloro nell' acqua di barite, si formano colla decomposizione di una quota

(1) Sale solubile.

(2) Sale insolubile, polvere bianca solubile nell' eccesso di acido ossalico, solubile nell'acido azotico, decomponibile all'azione calorifica lasciando per residuo carbonato di barite.

(3) Sale solubile.

(4) Sale insolubile, polvere bianca, solubile nell' acido azotico, decomponibile ad un forte calore dando ossigeno iodo, e lascia la barite non intieramente libera di iodo.

(5) Sale solubile.

(6) Sale insolubile, polvere bianca solubile e decomponibile dall'acido azotico, e dal cloro dando il solito colore giallo-rossiccio, bruno.

di acqua, ossigeno, ed idrogeno, clorato, ed idro-clorato entrambi solubili. Si separano questi due sali secondo Chenevix precipitando la soluzione bollente con un leggierissimo eccesso di fosfato di argento con poco acido acetico: ne risultano due sali insolubili cloruro di argento, e fosfato di barite, ed il clorato di barite solubile. Il liquido filtrato ed evaporato cristallizza in prismi quatrilateri, di sapore acre. Riscaldato in vasi chiusi si decompone, sviluppa una porzione di cloro, ed ossigeno, e rimane un cloruro basico.

Tutti gl' altri sali solubili di barite si ottengono saturando la base con l' acido. Evaporando il liquido e lasciandolo cristallizzare.

ARTICOLO VIIC.

SALI DI STRONTIANA.

1. I sali di strontiana sono più solubili di quelli di barite, ma meno di quelli di calce.
1. Una soluzione di un sale baritico si distingue da quella di strontiana, perchè il succinato di ammoniaca produce precipitato nei soli sali di barite (succinato di barite).
3. Sono precipitati i sali solubili dai solfati, e fosfati solubili.
4. I sali di strontiana communicano alla fiamma dell'alcool un colorito rosso; al contrario quelli di barite danno una fiamma gialla.
5. Il metodo per ottenere i sali di strontiana sono l'istessi di quelli di barite, eccettuatene il succinato il quale si ottiene direttamente. Dell' idro-clorato, e dell'azotato di strontiana i fochisti se ne servono per fare la fiamma rossa.

ARTICOLO VIC.

SALI DI MAGNESIA.

1. I sali di magnesia per la maggior parte sono tutti solubili, ed atti a cristallizzare.
2. Gl' alcali decompongono tutti i sali di magnesia dando in precipitazione la pura magnesia.
3. I sotto carbonati alcalinoli li precipitano nello stato di carbonati basici.
4. I carbonati saturi non precipitano i sali in disamina, ma saranno decomposti allorchè si faranno unitamente bollire nell'acqua.
5. Il fosfato di soda istillato in un sale di magnesia si mostra di nessuna efficacia. Intanto aggiungendo dell' ammoniaca si osserva formare un precipitato bianco il quale costa di un sale doppio fosfato di ammoniaca, e magnesia.
6. L' idro cianato di potassa ferruginoso non intorbida i sali di magnesia.

ANTACIDO INGLESE.
ANTACIDO AERATO. } *DI BERGAMAN.*
MAGNESIA AERATA. }
SOTTO-CARBONATO DI MAGNESIA.

D. In qual modo si prepara il *Sotto carbonato di magnesia?*

R. Questo sale, conosciuto comunemente col nome di *Antacido Inglese*, si ottiene decomponendo la soluzione di solfato di magnesia (sale di Epson) con sufficiente quantità di sotto-carbonato di soda o potassa. Il precipitato si lava fino alla totale insipidezza dell'acqua dei lavacri, e si prosciuga.

D. Quali sono i caratteri di questo sale?

R. L' antacido è bianco; molto leggiero; di sapore terruleo-alcalinolo; inalterabile all'aria; si scioglie esattamente nell'acido solforico con viva effervescenza; questa perfetta soluzione nell'acido solforico non si ottiene con l'antacido impuro (magnesia), perciò con facilità si può scovrire la frode dei Droghieri, mettendo in esame i cennati caratteri; ed esposto al fuoco si decompone, l'acido carbonico si gassifica e resta la pura magnesia.

SALE INGLESE.
SALE DI EPSON.
SALE CATARTICO AMARO.
SALE DI SEIDLITZ.
SOLFATO DI MAGNESIA.
PROTO SOLFATO DI MAONESIO.

D. Donde si ricava il *Solfato di magnesia*?

R. Il solfato di magnesia è conosciuto in commercio sotto i nomi di *Sale Inglese*, *Sale di Epson*, *Sale Catartico Sale Amaro*, *Sale di Seidlitz*. Questo sale non si prepara nelle farmacie, poichè abbondantemente si trova in commercio. Lo si estrae dalle acque del fiume Epson, che sono ricchissime. Può ottenersi con molto profitto il solfato di magnesia dall'acque del mare. In fatti si lasciano le acque del mare in luogo proprio ad evaporare coll'azione dei raggi Solari, quindi le acque incristallizzabili tirate a secchezza sono composte di un sale incapace a cristallizzare (idro clorato di magnesia) questo trattato in vasi distillatorj con dell'acido solforico, avrà luogo la decomposizione dell'idro-clorato, l'acido solforico alla magnesia combinandosi ne compone il solfato di magnesia, l'acido idro clorico rimasto libero coll' calorico combinandosi ne assume lo stato

gassoso, il quale fatto gorgogliare nell'acqua distillata si otterrà l'acido idro clorico diluito.

Il sale fisso rimasto, e sopra solfato di magnesia il quale fatto sciogliere nell'acqua, e quindi saturato l'eccesso dell'acido solforico con del sotto carbonato di calce (marmo) avrà luogo il solfato di calce insolubile, (gesso) ed il solfato di magnesia solubile, il quale evaporato a pellicola, cristallizza in prismi quadrilateri.

D. Quali sono i caratteri del solfato di magnesia?

R. Questo sale è quasi sempre cristallizzato in prismi quadrilateri con sommità diedre o piramidi a quattro facce: ha sapore amaro: alla temperatura ordinaria si scioglie in un peso di acqua eguale al suo; la calda poi ne scioglie dippiù: nello stato di purità è efflorescente, ma talvolta s' inumidisce per l' idroclorato della stessa base che lo imbratta: esposto al fuoco subisce la fusione acquea, poi si dissecca, e quindi si risolve in vetro opaco (1).

(1) Spesso in commercio si falsifica il solfato di magnesia con del solfato di soda. Intanto potrà riconoscersi la frode non solo confrontando le proprietà fisiche, ma bensì con fare soluzione del solfato in questione, e precipitare l' acido solforico con la barite. Questa terra alcalinola per una affinità elettiva con l'acido solforico, ad esso si combina formando il solfato di barite, sale insolubile, e la magnesia resa libera, per essere insolubile anche essa se ne precipita.

Se poi vi sarà solfato di soda nel liquido rimarrà la soda pura, la quale si distingue dalle sue particolari proprietà. Se nel precipitato vorrà conoscersi se vi esiste della magnesia di unita al solfato di barite, versando dell'acido solforico diluito, questo scioglierà la sola magnesia. Il liquido ristretto darà di nuovo il sale di magnesia cristallizzato

ARTICOLO VC.

SALI DI ALLUMINA.

1. I sali di allumina sono quasi tutti solubili nell'acqua, ed hanno sapore dolce astringente.
2. Non sono precipitati dall'ossalato di ammoniaca, dall'acido tartarico, dalla tintura di galla, ne dall'idro cianato di potassa.
3. Il fosfato di ammoniaca precipita i sali di allumina in bianco.
4. L'idro-iodato di potassa li precipita anche in bianco fioccosi, precipitato che fra poco si permuta in giallo.
5. L'ammoniaca decompone i sali in disamina, ed il precipitato è la pura allumina, la quale è ridisciolta dalla potassa caustica.

ALLUME.

SOPRA SOLFATO DI ALLUMINA, E POTASSA.

D. In qual modo si prepara l'*allume?*

R. Il sopra-solfato di allumina e potassa, conosciuto in commercio sotto il nome di *allume*, si prepara lissiviando le terre che lo contengono già bello e formato, come si pratica nella Solfatara in Pozzuoli, e nella fabbrica dell'isola di Lipari nella Sicilia stabilita da S. E. il Marchese Nunziante ove io il 1836 dirigeva quella Fabbrica. Il proceeso che io usava per questa estrazione, e che attualmente si usa, è, il seguente. Le acque incristallizzabili dell'allume a' gradi 20, 21, o 19 di Baumé, fatte bollenti si versavano sopra del minerale di allume, che si conteneva nelle vasche a bella posta formate. Queste acque si tenevano sopra del minerale per il tempo di tre a quattro ore; elasso il quale; e propriamente quando segnavano i gradi 22,

23, o 25 di Beaume a secondo la quantità del minerale impiegato, e la qualità, le si dava l'uscita dalla parte inferiore della vasca, per un foro che a tal uopo si era praticato. Il liquido così saturo del minerale, e che si raccoglieva in recipienti opportuni si versava di nuovo in altre vasche dette cristallizzatori. Quindi fattasi una soluzione di solfato di potassa con acqua calda da giugnere questa a' gradi 15 di Beaumé, se ne versava tanto nell' acqua alluminosa contenuta ne' cristallizzatori, quanto bastava a toglierci quattro, o tre gradi di densità: val quanto dire, che se il liquido alluminoso segnava i gradi 25, unito alla soluzione di solfato di potassa ne dovea segnare ventuno (1). Fatto tutto questo, ed il tutto lasciato in riposo per lo spazio di otto giorni, si otteneva ai lati dei cristallizzatori, ed ai loro fondi, il solfato di allumina, e potassa cristallizzato. Quest'allume grezza ottenuta, prima lavata con acqua pura, e fredda, e poi sciolta nell'acqua bollente finchè segnava i gradi 35 all' areometro di Beaûmé, ancora calda si versava una tale soluzione ne' cristallizzatori (2), che col raffreddarsi dava il sale più puro cristallizzato in ottaedri regolari. Ma poichè quest' allume, che diremo di seconda cristallizzazione; conteneva ancora dell' impurità, non che il solfato di ferro a quantità esilissima, per privarlo di queste sostanze pria che si fosse spedito in commercio, si lavava un' altra volta con acqua pu-

(1) Sopra quell' isola si faceva il solfato di potassa, al quale gli davano impropriamente il nome di *spinola*, mescolando insieme acqua alluminosa e potassa, entrambi della concetrazione di 15 in 16 punti dell'areometro. Questo liquido lasciato riposare per ore 24 si sostituiva al capo marto dell'acido azotico.

(2) La pratica ha fatto conoscere che se dopo aver versato il liquido bollente per cristallizzare, non vi si aggiunge il cinquantesimo di acqua fredda, la cristallizzazione verrà sporca.

ra, e così facendo si ottenevano de' cristalli bianchi, e quasi diafeni.

Il minerale d' allume che resta dalla prima lisciviazione si può anche per la seconda, e terza volta lisciviare con l'acqua madre dell'allume grezzo, e per la quarta volta con acqua di pozzo (1). Il primo di questi due lisci comecchè più concentrato, si conserva per lisciviare altro minerale nuovo; il secondo che segna meno punti di concentrazione e propriamente quando si trova a' gradi di meno 10 di Beaumé si concentra col fuoco: sull' Isola di Vulcano si concentrava col calorico delle acque termominerali (2), finchè acquistarvi i punti di cristallizzazione, per quindi procedersi come sopra si è detto.

Siccome il solfato di allumina che naturalmente si rinviene non è solfato neutro di allumina, ma solfato acido; così, si potrà ottenere il bisolfato d' allumina e potassa anche con versare nel liquido alluminoso una soluzione di sotto-carbonato, anzichè di solfato di potassa o pure sotto carbonato di soda o ammoniaca; im-

---

(1) Sciapthal è di sentimento che le terre lisciviate, lasciate in abbandono per 2 o 3 anni in luogo coverto potranno servire per ottenere nuova quantità di allume. Ognun conosce che queste terre contenendo dei solfuri questi decomponendo l'acqua meteorosa quale condensano passano da solfuri, in solfati; che perciò il minerale classo detto tempo dà novella quantità di allume.

(2) Vicino il lido del mare mi accorsi che sorgeva dell' acqua calda, la quale segnava i gradi 80 del termometro. Profittai in quest'occasione del calorico emesso da quest' acque, con fare approfondire la sorgiva riducendola ad un vascone della lunghezza di 24 palmi, e 14 di larghezza. In questo vascone pieno di acqua bollente ci feci situare delle caldaje di piombo, nelle quali vi faceva versare il liscivio debole alluminoso, e così fra lo spazio di due giorni nel tempo estivo ottceuva quel liquido che segnava 10 punti concentrato a gradi 30.

piegando 2 di sotto-carbonato, per ogni 12 di liquido alluminoso. Così facendo si osserverà una rapida effervescenza; fenomeno che ci fa conoscere la combinazione dell' acido solforico eccedente all' allumina, colla potassa, e questa sviluppare nello stato gassoso l'acido carbonico; a cui si deve l' effervescenza, ed un' abbondanza di schiuma. Nell'Estero questo sale si ottiene per precipitazione: cioè restringendosi il liscivio alluminoso alla concentrazione de' gradi 30 dell' areometro, e quindi fattosi raffreddare, vi si versa del solfato di potassa neutro finchè non osservasi più precipitato. Quindi fatto riposare si separa il precipitato granelloso bianco, il quale fatto sciogliere nell' acqua calda, giusta il primo metodo, si ottiene l' allume raffinata. Alcuni sciolgono l' allume per raffinarla non nell' acqua pura, ma nell'acque rimaste incristallizzabili della raffinazione dell' allume. Ma siccome quest' acque sono cariche di solfato di ferro, così fanno divenir colorita l'allume (1). Lo si ottiene ancora combinando direttamente l' acido solforico all' allumina, ed aggiungendovi in ultimo un poco di potassa, come per lungo tempo si è fatto nella fabbrica dell' acido solforico di Napoli.

D. Quali sono le proprietà di questo sale, ed in che diversifica dal borace?

R. L' *allume* ha sapore molto stittico e dolciastro; ha frattura vetrosa; cristallizza in ottaedri regolari; arrossa le tinture azzurre; è alquanto efflorescente all'aria; esposto al fuoco si fonde, si gonfia notabilmente, e si permuta in una massa spugnosa bianca; la sua solu-

(1) Nel cratere del vulcano di Lipari ebbi il piacere di rinvenire del solfato di allume nativo cristallizzato. Intanto fatta l'analesi dello stesso lo ritrovai composto di sopra solfato di allumina, e solfato di ammoniaca, base somministratagli dal sale ammoniaco che il vulcano da anche con la sua combustione.

zione finalmente forma precipitati bianchi tanto con i sali baritici solubili, quanto con gli alcali. Il *borace* (sotto-borato di soda) ha sapore leggermente alcalino ; cristallizza in prismi esaedri compressi terminati da piramidi diedre ; ha trasparenza gelatinosa ; è untuoso al tatto ; inverdisce le tinture azzurre; è alquanto efflorescente all' aria ; esposto al fuoco si fonde, ed aumentando il grado di temperatura si gonfia e poi si vetrifica.

D. Come si ottiene il *Sopra-solfato di allumina anidro*, o *Allume bruciato*.

R. Lo si ottiene esponendo al fuoco in vaso di terra non verniciato un' arbitraria quantità di allume. Il sale prima si fonde nella propria acqua di cristallizzazione, poi si gonfia notabilmente ed acquista l' aspetto di una massa spugnosa di color bianco-matto. Questo prodotto diversifica dall' allume perchè è privo dell' acqua di cristallizzazione, perchè manca di forma cristallina, di trasparenza, e di frattura vetrosa, e perchè a volumi eguali è specificamente più leggiero.

ARTICOLO IVC.

SALI DI ANTIMONIO.

1. Le soluzioni di questi sali sono quasi sempre di color gialle nericcie.
2. I sali d' antimonio allungati nell' acqua alcuni vi lasciano un precipitato bianco.
3. L' idro solfato di potassa precipita le soluzioni dei sali in questione in color arancio, ed alcune volte è necessario l' aggiunzione dell' acido idro clorico per marcarsi un tal fenomeno.
4. L' acido gallico, e l' infuso di noce di galla precipi-

tano i sali di antimonio in color bianco (ossido di antimonio).

5. L' idro ferro cianato di potassa molto diluito precipita questi sali in bianco (ossido di antimonio) questo precipitato non si ravvisa quando il sale idro cianato è cristallizzato. Da ciò pare che il precipitato non è prodotto dall' acido idro-cianico ma dall' acqua dell' idro cianato.

6. Una lamina ben pulita di ferro, o di zinco immersa in una soluzione di un sale in disamina, precipita una polvere nera. L' effetto sarà più pronto, quando la soluzione sarà acida.

STIBIO DIAFORETICO NON LAVATO.
ANTIMONIO DIAFORETICO NON LAVATO.
SOLFATO, AZOTATO DI POTASSA, CON SOTTO ANTIMONIATO DI POTASSA.

D. In qual modo si prepara l' *Antimonio, o Stibio diaforetico non lavato*?

R. Questo composto si ottiene gittando a più riprese in una pignatta rovente un miscuglio esatto di tre parti di sal nitro (azotato di potassa) ed una di antimonio crudo (solfuro). Completata la deflagrazione di tutto il materiale, si toglie il vaso dal fuoco, e la massa che ne risulta si conserva per l'uso.

STIBIO DIAFORETICO LAVATO.
CERUSSA DI STIBIO.
SOPRA ANTIMONIATO DI POTASSA.

D. Come si prepara lo *Stibio diaforetico lavato*, detto altrimenti *Cerussa di stibio*?

R. Lo si prepara lavando con acqua bollente, fino alla

totale insipidezza dei lavacri, la massa di sopra ottenuta, e disseccando il prodotto.

CERUSSA MARZIALE.

SOPRA ANTIMONIATO DI POTASSA CON PEROSSIDO DI FERRO.

D. In qual mado si prepara la *Cerussa marziale ?*

R. Si fa deflagrare a più riprese in una pignatta rovente un miscuglio composto di dodici parti di regolo di antimonio marziale, due delle sue scorie, e trentasei di nitro. La massa che ne risulta si polverizza, si lava perfettamente con acqua calda, e si prosciuga.

Il sig. Cassola intanto propone di prepararla col seguente processo. « Si fa deflagrare in un pignatto ordinario, » già fatto arroventare, un miscuglio di 4 parti di » solfuro di antimonio, e 2 di perossido di ferro, e » 12 di nitro. Finita la deflagrazione si lascia la mas- » sa sul fuoco per alquanti minuti, e tolto il pignatto » a poco a poco vi si mette tant' acqua finchè si stem- » peri, e diventi alquanto molle; in fine si lava, » come si è detto per l' antimonio diaforetico.

ANTIMONIO DIAFORETICO.

SOPRA ANTIMONIATO DI POTASSA CON PEROSSIDO DI FERRO

D. Come si prepara l' *Antimonio diaforetico marziale?*

R. Si fanno fondere in un crogiuolo dodici parti di regolo di antimonio marziale diunita alle sue scorie, e tre di azotato di potassa. La massa fusa si lava fino all' insipidezza e si dissecca.

MATERIA PERLATA DEL KERKINGIO.
ACIDO ANTIMONICO.

D. In qual modo può ottenersi la *Materia perlata del Kerkingio*?

D. Decomponendo le acque dei lavacri delle cerusse mediante l'acido solforico, si ottiene un precipitato bianco, il quale lavato, e disseccato costituisce il composto in discorso.

NITRO FISSO STIBIATO.
AZOTATO, SOLFATO DI POTASSA CON SOTTO ANTIMONATO DI POTASSA.

D. Come si prepara il *Nitro fisso stibiato*?

R. Il Nitro stibiato si ottiene tirando a siccità le acque dei lavacri della cerussa di stibio; avendo cura di conservare la massa che se ne ottiene in vasi ben chiusi, poichè attira l'umidità dell'atmosfera (1).

D. Specificate la teoria delle esposte preparazioni antimoniali.

R. Allorchè deflagra il miscuglio di azotato di potassa e solfuro di antimonio, la maggior parte dell'acido azotico del sale nitro vien decomposto; e mentre si svolge gas acido azotoso, l'ossigeno forma col solfo del solfuro metallico acido solforoso, che parimenti si gassi-

(1) Spesso si sostituisce al nitro fisso stibiato il nitro puro. Facile è conoscersi la frode. Facendosi soluzione del nitro fisso stibiato nell'acqua distillata, essa dovrà darci i seguenti risultati: 1. La tintura di curcuma istillata nella soluzione in quistione darà un colorito rosso di sangue (caratteri degli alcali) 2. una soluzione di barite nello stato di sua massima purità darà un precipitato bianco (solfato di barite) insolubile in qualunque acido, decomponibile al dar di fiamma, dando odor d'acido solforoso. 3. L'acido solforico istillato nella soluzione del sù cennato sale, darà un precipitato bianco (materia perlata del kerkingio).

fica, più acido solforico, e coll'antimonio acido antimonico (perossido di antimonio). Questi acidi neutralizzano quasi tutta la potassa messa in libertà dal nitro decomposto; quindi il prodotto della deflagrazione, cioè lo *Stibio diaforetico non lavato*, è un composto di antimoniato, nitrato e solfato di potassa con potassa in eccesso. Trattando questa massa più volte coll'acqua bollente, in questa si scioglie la potassa libera, più il nitrato, il solfato, ed un poco di antimoniato della stessa base. Ciocchè resta indisciolto, cioè la *Cerussa di stibio*, è composta di bi-antimoniato e di potassa. Tirando a secchezzo i cennati lavacri si ottiene il *Nitro fisso stibiato*, il quale, in conseguenza di quanto si disse, debb' esser composto di nitrato, solfato, ed antimoniato di potassa (1). Versando nella soluzione di nitro stibiato l'acido solforico, questo alla potassa si unisce, e precipita l'acido antimonico, il quale costituisce la *Materia perlata del* KERKINGIO. È chiaro che nella deflagrazione dei miscugli per la cerussa marziale e per l'antimonio diaforetico marziale, si ottengono gli stessi risultati; però convien dire che l'acido azotico mentre acidifica il solfo e l'antimonio, porta il ferro al massimo oppure al medio grado di sua ossidazione. Quindi la *Cerussa marziale* è un composto di bi-antimoniato di potassa con perossido di ferro; e l'*Antimonio diaforetico marziale* è parimenti un bi-antimoniato di potassa, con deutossido di ferro.

D. Qual differenza passa tra la proprietà della cerussa di

(1) Qualora il Nitro fisso stibiato si tira a secchezza, allora contiene un eccesso di potassa, la di cui presenza lo rende deliquescente all'aria. Qualora lo si fa cristallizzare, quest'alcali resta sciolto nell'acqua della soluzione con l'antimonato di potassa.

stibio e della cerussa marziale, e quelle dell'antimonio diaforetico non lavato?

R. La *Cerussa di stibio* è bianca; tenera al tatto; inalterabile all'aria; priva di sapore; insolubile nell'acqua; dissolubile in parte nell'acido idroclorico; ed è composta di bi-antimoniato e bi-antimonito di potassa. La *Cerussa marziale* è di color rosso-cupo; fragile ed untuosa al tatto; senza sapore; inalterabile all'aria; insolubile nell'acqua; si discioglie incompletamente nell'acido idroclorico, e quindi istillata la soluzione nell'acqua dà un precipitato bianco, in questa soluzione filtrata versandovi dell'idrocianato di potassa si avrà un precipitato azzurro (cianuro di ferro) ed è composta di bi-antimoniato di potassa con perossido di ferro. L'*Antimonio diaferico marziale* è di color rosso-cupo; senza odore al pari dei precedenti composti; fragile ed untuoso al tatto di sapore metallico alquanto stittico; inalterabile all' aria; insolubile nell'acqua; ed è composto di bi-antimoniato di potassa con deutossido di ferro. L'*Antimonio diaforetico non lavato* finalmente ha l'aspetto di una massa spugnosa, di color bianco sporco; è appena deliquescente all'aria; di sapore salino-urinoso; si scioglie incompletamente nell'acqua; ed è composto di antimoniato, nitrato e solfato di potassa con eccesso di potassa.

D. Quali sono le proprietà del nitro fisso stibiato, ed in che differiscono da quelle del nitro puro, e dall'antimonio diaforetico non lavato?

R. Il *Nitro fisso stibiato* ridotto a secchezza è di color bianco-sporco; esposto all'aria si umetta leggiermente; ha sapore salino-urinoso; inverdisce lo sciroppo di viole; si scioglie completamente nell'acqua, nella quale soluzione l'acido solforico, oppure il nitrico, genera un precipitato bianco (materia perlata); questo liqui-

do evaporato dà dei cristalli prismatici ; ed è composto di azotato solfato, ed antimonato di potassa. Il *Nitro puro* è bianco ; cristallizzato in prismi a sei facce; inalterabile all'aria ; di sapore amaro ; solubile nell'acqua , ed in questa soluzione l'acido solforico oppure il nitrico non dà luogo a veruna precipitazione. Differisce finalmente dall'*Antimonio diaforetico non lavato* per le proprietà di sopra esposte.

CHERMES MINERALE.

D. Qual'è l'istoriografia del chermes ?

R. Questo rimedio indicato da Glaubero, il quale lo preparava con il solfuro di antimonio, e col liquore del nitro fisso per carboni (sotto carbonato di potassa) deve la sua grande applicazione ad un monaco Certosino nomato F Simone , che perciò prese in quei tempi il nome di *polvere dei Certosini*. Questo religioso ebbe notizia di tal composizione da un Chirurgo di nome La Ligerrè cui era stato dato dal signor Chartenay Logotenente de Re a Landau. Intanto il sig. Dodart primo medico del Re di Francia fece comprare un tale segreto , e poi nel 1720 il sig. La Ligeriè ne fece pubblico il metodo.

D. Con quali nomi il Chermes si è distinto in diverse epoce fino al presente ?

R. Questo preparato sulle prime portava il nome di *chermes minerale* per distinguerlo dal chermes animale, e vegetabile e con particolarità dalla cocciniglia. In prosieguo si diede il nome di polvere dei Certosini perchè si somministrava da un monaco dei Certosini. Resa publica la preparazione del Chermes si pensò chiamarlo *stibio solforato rosso bruno* , per dimostrare essere una preparazione antimoniale di color rosso bruno.

Geoffroi il primo nel 1734 ne istituì l'analesi, ed esso lo vuoleva composto di *zolfo antimonio*, e *potassa*, perciò l'appellò *solfuro di antimonio*, e *potassa*. Furono di sentimenti opposti i signori Beaumè, Deyeux, e Fourcroy i quali con le loro osservazioni fecero conoscere, che il chermes lavato non contiene atomo di potassa perciò lo credevano come pretto solfuro. Bertollet era di opinione giusta le sue ripetute osservazioni che il chermes sia un composto di ossido di antimonio, e solfuro, perciò lo chiamava *protossido di antimonio sofurato*. Tompson all'opposto credendolo composto di ossido di antimonio, ed idrogeno solforato, pensò chiamarlo *ossido di antimonio idro solforato bruno*. *Herry*, e *Robiquot Gay-lussac* sono di accordo che un tale preparato sia un composto di una parte di *protossido*, ed una di solfuro di antimonio con acqua, perciò lo distinguono col nome di *idrato di protossido, proto solfurato di antimonio*. *Fabroni* rimonta alle vedute dei primi analizatori *Baaumè Fourcroy* ed esso crede il chermes pretto solfuro, perciò lo chiama solfuro di antimonio. Tenard dietro varie esperienze lo crede composto di acido idro solforico, e protossido di antimonio, a tale uopo l'indica sotto il nome di *idro solfato di protossido di antimonio*. *Berzelius* credendolo anche un proto solfuro, lo chiama *solfido antimonioso*. Dubia è ancora la composizione del chermes inquantochè le ragioni sempre sono convincenti in raggione dei diversi nomi datogli dai Chimici.

D. Come si prepara il *Chermes minerale?*

R. Il Chermes minerale si può preparare in due modi, cioè per via umida e per via secca. I. Si prendono sei libbre di sotto-carbonato di potassa purificato, una libbra di antimonio metallico ridotto in polvere sottile, tre quarti di libbra di fiori di solfo, e 24 libbre di ac-

qua: si fa bollire il tutto, finchè una piccola porzione del liquore messa a raffreddare depone chermes; allora si filtra in vasi riscaldati, e si fa raffreddare lentamente. Questo processo è dovuto al Professore Nachet; ma Cluzel il giovane, dopo numerosi esperimenti, si determinò a preferire ad ogni altro metodo il seguente, come quello fra tutti che fornisce un prodotto di ottime qualità. Si prendono 16 parti di solfuro di antimonio puro, 360 di sotto.carbonato di soda cristallizzato, 4000 di acqua, e si fa bollire il tutto per mezz'ora. Si filtra in un catino riscaldato al vapore del liquido bollente, e si preserva quanto è possibile la dissoluzione dal contatto dell'aria durante il raffreddamento (2). Perchè il chermes risulti perfetto è necessario che gli ingredienti sieno nelle indicate proporzioni e perfettamente pure, che il raffreddamento sia spontaneo e lento, e che si allontani per quanto è possibile il concorso dell'atmosfera. II. Si fa esatto miscuglio di tre parti di sotto-carbonato di potassa e due di solfuro di antimonio sottilmente polverizzato, qual miscuglio introdotto in un crogiuolo, oppure in una pignatta, gli si comunica tal grado di fuoco da fonderlo perfettamente (2). Giunto a tal termine lo si fa raffreddare,

---

(1) Ordinariamente si fanno bollire in 36 parti di acqua 1. di solfuro di antimonio e 2 di sotto-carbonato di potassa. Ho più volte preparato il chermes sostituendo alla potassa la calce, nelle proporzioni di 40 di acqua, 1. di solfuro di antimonio sottilmente polverato, e tre di calce parimenti polverata. Questo processo soddisfa contemporaneamente alle condizioni della economia e della bontà del prodotto.

(2) Se di questa massa ottenuta se ne tratterranno due once con una libra di alcool a g: 36: Si otterrà la tintura di antimonio tartarizata.

quindi si polverizza, si congiunge a trentasei parti di acqua, e si fa bollire per circa mezz' ora, agitando spesso il tutto con spatola di vetro (1). Di poi si toglie il vaso dal fuoco, e si decanta con precauzione il liquido dal sedimento, sul quale si fanno bollire per circa un terzo di ora altre trenta parti di acqua. Questo secondo liquore si separa con pari diligenza, si congiunge al primo, e si lascia il tutto in riposo per un giorno, elasso qual tempo, mediante una tela fitta, si separa il chermes che si trova deposto in fondo del liquido. Con qualunque processo il chermes si ottenga, lo si deve sempre lavare sino alla insipidezza dell' acqua dei lavacri.

SOLFO DORATO DI ANTIMONIO.

IDRO SOLFATO DI PROTOSSIDO DI ANTIMONIO SOLFORATO *THENARD*.

PER SOLFURO DI ANTIMONIO *BERZELIUS*.

D. Esponete il processo per ottenere il *Solfato dorato di antimonio*?

R. Le acque madri del chermes trattate con acido acetico, oppure con acido solforico allungato, danno un precipitato di color ranciato, il quale raccolto su di un feltro, lavato perfettamente, e proscingato, costituisce il così detto *Solfo dorato di antimonio*.

D. Esponete la teoria della preparazione del chermes e del solfo dorato di antimonio.

R. Facendo bollire nell' acqua il solfato di antimonio col sotto-carbonato di potassa o di soda, l' alcali si con-

(1) Facendo bollire le scorie del regolo di antimonio semplice con 40 parti di acqua, si ottiene molta quantità di chermes e di ottima qualità.

giunge al solfo del solfuro metallico (1) e si costituisce nello stato di solfuro solubile, novello composto che determina la decomposizione di una quota di acqua. L' ossigeno di questo riduce l' antimonio nello stato di protossido, mentre l' idrogeno acidifica la maggior parte del solfo, L' acido idrosolforico satura contemporaneamente tanto il protossido di antimonio, quanto una dose competente di potassa; che perciò il lissivio porta in soluzione solfuro di potassa, idrosolfato di potassa, più potassa con proto-idrosolfato di antimonio. Qualora il liquido si raffredda, il solo *idrosolfato di protossido di antimonio*, o *Chermes*, precipita in parte, mentre un' altra porzione è ritenuta disciolta dalla potassa. Or versando nelle acque madri un acido diluito, questo decompone l' idrosolfato ed il solfuro di potassa per maggiore affinità verso l'alcali; quindi l'acido idrosolforico si sviluppa nello stato gassoso, ed il solfo si precipita insieme col chermes che tuttavia stava disciolto e si produce l' *idrosolfato di protossido di antimonio solforato*, o *solfo dorato*. Il chiarissimo Berzelius riguarda il chermes come *proto-solfuro*, ed il solfo dorato come *per-solfuro* di antimonio in quantoche tutti gl' idrosali in precipitazione non sono mai idrosali, ma risultano combinazioni semplici, corrispondendo la base acidificata in combinazione al metallo sempre al grado di ossidazione in cui si rattrovava il metallo d' unita all' acido che lo rendeva solubile, perciò *Berzelius* crede che l' idro-solfato di protossido di antimonio di *Thenard*, sia un proto solfuro di antimonio, e quindi la loro composizione analoga a quella dell' antimonio crudo del commercio; e

---

(1) Nella spiega della teoria del *chermes* al principio si è incorso nell' errore, ed invece di dirsi solfuro si è detto solfato.

conseguentemente questi tre solfuri debbono differire tra di loro soltanto per la proporzione del solfo. Questa ipotesi manca ancora di una somma di fatti per dirla vera.

D. Quali sono le proprietà del chermes, e del solfo dorato, ed in che diversificano?

R. Il *Chermes minerale* è di color rosso-bruno vellutato; di sapore particolare, privo di odore, tenero al tatto; solubile nella potassa caustica; si discioglie nell'acido idroclorico con sviluppo di gas acido idrosolforico, e senza residuo (1). Il *Solfo dorato* è di color giallo-ranciato; di sapore particolare; tenero al tatto; solubile nella potassa caustica; si scioglie nell'acido idroclorico con sviluppo di gas acido idrosolforico, lasciando solfo per residuo. Oltre a ciò essi differiscono perchè il primo è semplicemente idrosolfato di protossido di antimonio, mentre il secondo è idrosolfato solforato di protossido all'istessa base. Thenard: e secondo Berzelius e Rose la loro differenza consiste nella quantità di solfo che al metallo trovasi congiunta, per esser il primo *proto-solfuro*, ed il secondo *per-solfuro di antimonio*.

POLVERE INGLESE.

D. Indicate i diversi metodi per ottenere la *Polvere di James*, e prescieglietene il migliore?

(1) Spesso il chermes si adultera in commercio col perossido di ferro (colcotar). Intanto questo non si scioglie intieramente nella potassa caustica, e trattato detto chermes coll'acido idro-clorico si avrà l'intiera soluzione; questa versata nell'acqua darà un precipitato bianco (polvere di Algarot). La soluzione trattata con l'idro-cianato di potassa, darà un precipitato azzurro (berlino) esistendovi l'ossido di ferro in mescolanza al chermes.

R. Molti processi si trovano indicati nelle Farmacopee per ottenere la *Polvere di James*, altrimente detta *Polvere Inglese, Polvere di Jacob*, o *Polvere antimoniale*; ma quelli che meritano maggior fiducia sono i seguenti. 1. Pearson, che fu il primo a farne l'analisi, la preparava calcinando un miscuglio esatto di parti eguali di rasura di corno di cervo, e solfuro di antimonio, fino al perfetto imbiachimento della massa. 2. Il Dottor Cirillo cimentava egualmente al fuoco una miscela di corno di cervo limato, e solfo dorato di antimonio, anche a proporzioni eguali. 3. Il Ricettario Farmaceutico Nopolitano propone di calcinare a bianchezza parti eguali di antimonio puro (regolo) e raschiatura di corno di cervo. Secondo Berzelius la vera polvere che si spaccia in Inghilterra dagli eredi del Dottor James è un miscuglio di circa due terzi di acido antimonioso, un terzo di fosfato di calcé, e tutto al più di uno per cento di antimonito di calce. Quella però che si prepara nelle farmacie ne diversifica alquanto: e di fatti Chevenix vi ha trovato 44 per cento di acido antimonioso, e Pearson il 57; mentre l'analisi del Dottor Philippis ha dato 35 di perossido di antimonio, e 65 di fosfato di calce.

D. Quali ne sono le proprietà ?

R. La Polvere Inglese è bianca, insipida, senza odore insolubile nell' acqua (1), granellosa al tatto, solubile nell' acido idroclorico senza effervescenza. La vera polvere Inglese versata nell' acqua rimane sospesa, mentre quella preparata da noi precipita al fondo dell'acqua (2).

(1) Secondo Berzelius, della vera Polvere Inglese si scioglie soltanto l'antimonito di calce, che in essa si contiene nella proporzione di 1 per cento del suo peso.

(2) Bisogna osservare che oggi si falsifica in commercio la ve-

*

TARTARO STIBIATO, TARTARO EMETICO.
TARTRATO DI POTASSA, ED ANTIMONIO.
TARTRATO DI PROTOSSIDO DI POTASSIO, ED ANTIMONIO.
TARTRATO POTASSICO, ANTIMONICO. *Berzelius.*

D. In quanti modi può prepararsi il *Tartaro emetico?*
R. Il *Tartaro emetico*, detto ancora *Tartaro stibiato* o *Tartrato di potassa e di antimonio*, può ottenersi in più modi. 1. Si fa bollire in 25 parti di acqua una parte di fegato, o vetro di antimonio, ed un' egual peso di puro cremore di tartaro, entrambi sottilmente polverizzati. Ridotto il liquido a due terzi del primiero volume si filtra, e si lascia cristallizzare in luogo freddo. 2. In trenta parti di acqua si fanno bollire due parti di cremore di tartaro, ed una di polvere di Algarot: evaporato un terzo del liquore, si filtra, e si lascia cristallizzare. La polvere di Algarot devesi precedentemente farla bollire con potassa, ad oggetto di privar l' ossido dall' acido muriatico. 3. Può ottenersi con molto vantaggio il tartrato di potassa, ed antimonio con fare un miscuglio di due parti di bi-tartrato di potassa, ed una di regolo di antimonio; della mescolanza fattane una

---

ra polvere Inglese, e siccome il solo carattere che distingueva la vera polvere dalla falsa era la sua proprietà di galleggiare sopra l'acqua, così per fare acquistare alla polvere nostrale questa proprietà mescolano in mortajo di marmo ad ogni libra, due dramme di olio di mandorle, o l' istessa quantità di grascio, oppure quattro dramme di grascio di balena (spermaceto). Facile è dimostrare la frode; in fatti cimentata all'azione calorifica la vera polvere, non osservasi alcun fenomeno; al contrario la polvere falsificata oltre dell'odore di salciccio arrostito, che lascia sentire coll' azione calorifica; si copre nel principio dell' operazione sulla superficie di una sostanza nera (carbone).

pasta con dell' acqua, si espone all' azione dei raggi solari in tempo di caldo eccessivo. Dovrà aversi l'accortezza di aggiungervi nuova acqua, quando si vedrà la massa seccare, ed elasso il tempo di giorni 40 si fa bollire il tutto in un tegame di creta verniciato, con 16 parti di acqua, finchè il liquido dimostra alla superficie una pellicola cristallina. Giunto a tal punto si filtra, e col raffreddamento darà il sale in esame cristallizzato, e bianco. 4. In vece di fare bollire cremore di tartaro, e polvere di Algarot, onde ottenere un buon Tartaro emetico, si potranno impiegare con due parti di cremor di tartaro, una di ossido bianco di antimonio ottenuto con la decomposizione dall' acido solforico, (1) usando l' istessa pratica. Un tale metodo d' alcuni Farmacisti si tiene classificato fra il numero dei segreti preparati.

D. Indicate la teorica degli esposti processi?

R. Nel primo metodo han luogo i seguenti fenomeni. Una quota di acqua è decomposta, l' ossigeno di essa protossida l' antimonio, e l' idrogeno si unisce al solfo di questo e produce l' acido idrosolforico (2). Questo acido si combina ad una competente quantità di protossido antimoniale, e genera chermes minerale; mentro la maggior parte dello stesso protossido si combina coll' eccesso dell' acido tartarico del cremore di tartaro (bi-tartrato di potassa), e lo neutralizza. Ed è perciò

(1) Si ottiene un tale ossido decomponendo due parti di acido solforico sopra una di regolo di antimonio semplice in un matraccio di vetro all'azione del calorico, finchè non più marcasi odore di gas acido solforoso. Giunto a tal punto si lava con dell'acqua, contenente della potassa, come si pratica per la polvere di Algarot, e si prosciuga.

(2) Tutti questi fenomeni si producono per la presenza del solfuro metallico nel vetro, e nel fegato, essendo entrambi composti il protossido, e di solfuro di antimonio.

che nell' atto dell' operazione si svolge un poco di gas acido idrosolforico, e si precipitano de' fiocchi di color rosso-bruno (chermes), nonchè del tartrato di calce che sempre esiste nel cremore di tartaro, e che si depone in ragione che l' acido del cremore medesimo si neutralizza. Talvolta il tartaro emetico vien colorato in giallo, la qual cosa dipende da un poco di tartrato di ferro che si genera; ma si può imbiancarlo sciogliendolo, e facendolo più volte cristallizzare. Nel secondo metodo il protossido di antimonio direttamente si combina all' acido eccedente del bi-tartrato di potassa, e genera il sale doppio di cui si tien discorso.

Nel terzo metodo ne avviene la decomposizione dell'acqua a pro dei raggi solari, producendosi coll'ossigeno dell'acqua il protossido di antimonio, il quale trovandosi al contatto dell' acido tartarico ne costituisce il tartrato di antimonio.

Nel quarto metodo la teoria è l'istessa di quella, ove si combinò la polvere di Algarot al cremor di tartaro.

D. Quali sono le proprietà di questo sale?

R. Il tartaro emetico è bianco; cristallizzato in tetraedri od in ottaedri trasparenti; ha sapore nauseoso; esposto all' aria effiorisce; arrossa la tintura di tornasole; si scioglie in quindici parti di acqua alla temperatura ordinaria; è decomposto da molti acidi e da molte basi, Gl' idrosolfati alcalini vi producono un precipitato, chermes.

In commercio spesso si falsifica il tartaro emetico, coprendo la superficie interna, ed esterna di una soluzione di tartaro emetico. Questa asciugata presenta al solfato il carattere di fiorire all' azione dell'aria. Intanto questo diversifica perchè ha sapore salato amaro, e la sua soluzione da un precipitato bianco col sopra muriato di barite (solfato di barite).

ARTICOLO IIIC.

SALI DI MANGANESE.

1. Questi sali per lo più sono solubili nell' acqua, e trattati con un' alcale fisso depongono un precipitato bianco, o rossastro, il quale rimanendo al contatto dell' aria subito si permuta in color nero.
2. L' idro cianato ferruginoso di potassa li precipita in bianco.
3. L' idro solfato di potassa, o d' ammoniaca li precipitano in bianco, ed alcune volte in rosso mattone.
4. L' acido gallico, la tintura di galla, i succinati, e benzoati degli alcali, non producono precipitati in queste soluzioni. Che perciò i succinati si usano a separare i sali di manganese dai sali di ferro.
5. Il manganese dalla sua soluzione non è precipitato allo stato metallico da verun metallo.

SOLFATO DI MANGANESE.

D. Come si ottiene il *proto-solfato di manganese?*

R. Si ottiene questo sale facendo una pasta molle con perossido di manganese, ed acido solforico concentrato, riscaldando la massa al rosso finchè non più sviluppasi ossigeno. Qnindi la massa fatta sciogliere nell' acqua, e concentrata la soluzione a consistenza sciropposa, col raffreddamento da dei cristalli in prismi romboidali.

D. Quali fenomeni accompagnano un tal processo?

R. L' acido solforico al contatto del perossido di manganese facilita di unita al calorico la deossidazione del perossido di manganese per combinarsi al protossido, l' ossigeno se ne sviluppa in parte, e l'acido solforico

al protossido ne costituisce il proto solfato di manganese.

D. Quali caratteri distinguono questo sale?

R. Il sale in disamina è cristallizato in prismi romboidali spesso di tinta rossiccia, di sapore stitico, ed amaro, ed esposto al fuoco si scompone prima del color rosso, sviluppandosi ossigeno, ed acido solforoso rimanendo nello stato fisso l' ossido di Manganese.

ARTICOLO IIC.

SALI DI FERRO.

1. I sali di ferro sono quasi, tutti solubili nell'acqua. Le soluzioni a base di protossido, hanno un colorito verdastro, quelli a base di perossido hanno un colorito giallo rossatro, ed un sapore stitico.
2. L' idrosolfato di ammoniaca vi cagiona un precipitato nero (solfuro di ferro).
3. L'acido gallico, e l' infuso di noce di galla precipitano i sali in esame in nero (gallato di ferro). Se non si produce immantinente, lo produrranno dopo un certo dato tempo.
4. Il Fosfato di soda precipita i sali a base di protossido in azzurro, e quelli a base di perossido in bianco.
5. Gl' alcali precipitano in bianco i sali di protossido (protossido di ferro), ed i rosso cannella quelli a base di perossido (perossido di ferro).
6. Il cianuro di potassa, precipita in azzurro i sali a base di perossido.
7. I sali di protossido sono precipitati in bianco-azzurro dall' idro cianato di potassa ferruginoso.
8. Il succinato di ammoniaca precipita i sali di perossido in color corne (succinato di perossido).

9. Il benzoato di ammoniaca precipita i sali di ferro in color giallo.

VITRIOLO ROMANO.
VITRIOLO VERDE.
SOLFATO DI FERRO.
PROTO SOLFATO DI FERRO.
SOSFATO FERROSO *BERZELIUS*.

D. Come si ottiene il *proto-solfato di ferro?*

R. Il solfato di ferro si prepara nelle grande fabriche bagnando di acqua i suoi solfuri (piriti) e lasciandoli esposti all' aria. Quindi dopo un certo dato tempo si lisciviano questi solfuri, ed i liquidi si restringono, e si fanno cristallizzare. È chiaro che l' acqua si decompone, l' ossigeno dell'acqua acidifica lo zolfo, ed ossida il ferro, perciò con le lozioni si ottiene il solfato di ferro. Intanto può dal chimico ottenersi il sale in quistione con trattare la tornitura di ferro con acido solforico diluito, badando di versare tornitura piutosto in eccesso che in difetto. Quando non più si sviluppa gas idrogeno, il liquido si filtra e si restringe a pellicola, e si fa cristallizare.

D. Quali sono i caratteri del solfato di ferro?

R. Il solfato di ferro é di color verde smeraldo, tinta che proviene dall' acqua di cristallizzazione; cristallizza in prismi romboidali; ha sapore stitico; esposto all' aria diviene efflorescente; arrossa le tinte cerulee; il fuoco lo decompone, e si permuta in perossido di ferro di color rosso (colcotar); l' idro cianato di potassa ferruginoso da un precipitato azzurro; l' infuso di noce gialla lo precipita dopo un certo dato tempo in nero.

SOLFATO DI PEROSSIDO DI FERRO.
SOLFATO FERRICO *Berzelius.*

D. Come si ottiene il solfato di *perossido* di *ferro* ?
R. Si ottiene facilmente sciogliendo l' idrato di perosido di ferro nell'acido solforico diluito, o invece il colcotar stemprato con dell'acqua calda. Il liquido filtrato ed evaporato lentamente a secchezza per disseccarne l'eccesso dell' acido si conserva. Esso non è atto a cristallizzare, la soluzione ha colore giallo arancio, cambia fortemente in rosso la tinta del tornosole, ha sapore molto acido stitico, e gl' alcali vi producono un precipitato rosso. Se il sale tirato a secchezza si fa sciogliere nell' acqua si divide in due sali, cioè in sopra sale solubile, ed in sotto sale insolubile.

TARTARO SOLUBILE MARZIALE.
TARTRATO DI POTASSA, E FERRO.
TARTRATO POTASSICO FERROSO. *Berzelius.*

D. Come si prepara il *tartrato* di *potassa*, e *ferro*?
R. Lo si ottiene facendo bollire in 25 parti di acqua una parte di bi-tartrato di potassa (cremore di tartaro) ed un egual peso di ossido nero di ferro. Ridotto il liquido alla metà del suo volume, si filtra, si evapora a densa pellicola, e si lascia per più tempo in luogo freddo per farlo cristallizzare. In questa operazione l'osido di ferro neutralizza l' eccesso dell' acido tartarico del cremore di tartaro e si forma un sale doppio, cioè il tartrato di potassa e di ferro.

TINTURA MARZIALE.

TARTRATO DI POTASSA, E DI FERRO LIQUIDO.

D. Come si prepara la *Tintura di marte di* Lemery?

R. Si fa bollire in un tegame di terra o di ferro un miscuglio di 25 parti di ossido nero di ferro, 33 di tartrato di botte (bi-tartrato di potassa impuro), e 100 di acqua. Evaporato un terzo del liquido, lo si filtra ed il liquore filtrato si evapora a cansistenza sciropposa, e dopo raffreddato si aggiungono per ogni libra di esso liquido once due di alcool, avendo cura di favorire l'unione dei liquidi agitandoli perfettamente. Il prodotto si conserva per l'uso medico. Questa tintura corrisponde per la composizion al tartaro solubile marziale, cioè è del pari un tartrato di potassa e di ferro, ma tenuto però in soluzioue dall' acqua, nella quale si trovano ancora tutte le materie solubili, ed impure del tartaro di botte. L'alcool si aggiunge ad oggetto d'impedire la facile corruzione delle cennate impurità.

D. In qual modo si preparano le *Pallottole marziali di* Nancy (vulgo *pirettini di acciajo?*)

R. Si evapora il liquido della tintura marziale a consistenza di pasta, e capace ad esser manegiata e ricevere delle forme arbitrarie. Questo prodotto è analogo per la composizione alla tintura indicata, e ne diversifica soltanto perchè è privo di solvente.

ARTICOLO IC.

SALI DI RAME.

1. I sali di rame quelli solubili nell'acqua danno una tinta azzurrastra, o verde.
2. Un sale di rame tanto solubile che insolubile umettato

e poi stropicciato su di una piaggia di ferro lascia il rame sul ferro.

3. Gl' alcali precipitano i sali di rame in verde, e l'ammoniaca ridiscioglie il precipitato dando al liquido una tinta azzura.

4. L' idro-cianato ferruginoso di potassa precipita in rosso castagno i sali di rame (cianuro di rame).

5. L' idro solfato di ammoniaca li precipita in nero (solfuro di rame).

6. L' acido gallico li precipita in bruno (gallato di deutossido di rame).

7. Il fosforo precipita le soluzioni di rame in color castagno (rame).

8. Una piangia di ferro, o di zinco ben terza immersa in una soluzione di rame si copre alla superficie di rame repristinato.

COPPAROSA AZZURRA.
VETRIOLO TURCHINO.
VETRIOLO DI CIPRO.
SOLFATO DI RAME.
DEUTO SOLFATO DI RAME.
SOLFATO RAMICO *BERZELIUS*.

D. Come si ottiene il *solfato di rame*?

R. Si prepara nelle grandi fabbriche il deuto solfato di rame torrefacendo i solfuri di rame (piriti), lisciviando il prodotto, ed evaporando il liquore convenevolmente. Può anche prepararsi dal Chimico sciogliendo la tornitura del rame nell' acido solforico bollente allungato nel suo ugual peso di acqua. L'acido si scompone e sviluppa del gas acido solforoso ; cessato lo sviluppo di un tale gas i liquidi ristretti danno col raffreddamento il sale in disamina.

D. Quali sono i caratteri del deuto solfato di rame?

R. Cristallizza in prismi irregolori; di color azzurro; di sapore stitico metallico; esposto all' aria cade in legiera efflorescenza; esposto al fuoco prima si deaquifica perdendo l' acqua di cristallizzazione, e poi si decompone. L' ammoniaca lo precipita in color verde, e poi il suo eccesso ridiscioglie il precipitato colorando il solvente in azzurro.

ARTICOLO C.

SALI DI ZINCO.

1. I sali di zinco sono quasi tutti solubili, e la loro soluzione non ha verun colore, ed hanno un sapore stitico.
2. L' idro solfato di ammoniaca li precipita in bianco (solfuro di zinco).
3. Gl' alcali li precipitano in bianco (ossido idrato di zinco). L' idrocianato ferruginoso di potassa li precipita anche in bianco (cianuro di zinco).
4. L' acido gallico non precipita i sali di zinco.
5. I sali di zinco non sono precipitati allo stato metallico da alcun metallo.

VITRIOLO BIANCO.
SOLFATO DI ZINCO.
DEUTO SOLFATO DI ZINCO.

D. Come si prepara il *solfato di zinco*?

R. Il solfato di zinco che viene in commercio si ottiene torrefacendo il solfuro di zinco (blenda). L' ossigeno dell' aria si fissa ad ossidare lo zinco, ed acidificalo zolfo. Il prodotto si liscivia si evapora il liquido,

che col raffreddamento da il sale cristallizzato. Può anche ottenersi dal chimico usando l'istesso processo indicato pel solfato di ferro.

D. Quali caratteri distinguono questo sale?

R. Il vetriolo di zinco è di color bianco; è cristallizzato in prismi a quattro lati terminati da piramidi a quattro facce; ha sapore acre stitico; è efflorescente all'aria; esposto all'azione del fuoco prima perde l'acqua, e quindi l'acido; l'idro-cianato di potassa, l'idro-solfato di ammoniaca, e gl'alcali, vi producono nella soluzione di questo sale un precipitato bianco.

ACETATO DI ZINCO.

DEUTO ACETATO DI ZINCO.

D. Come si ottiene l'*acetato di zinco*?

R. Questo sale si ottiene sciogliendo del deutossido di zinco (fiori di zinco) nell'acido acetico, badando ajutare l'operazione con leggiero calore, rimovendo spesso la mescolanza, e facendovi rimanere dell'ossido in eccesso. Quindi filtrato, il liquido si evapora a pellicola cristallina, col raffreddamento darà il sale cristallizzato.

D. Come mi distinguete il solfato, dall'acetato di zinco?

R. L'acetato si distingue dal solfato per le seguenti proprietà. E' cristallizzato in lamine bianche romboidali inalterabili all'aria, decomponibili all'azione di un forte fuoco lasciando lo zinco allo stato di ossido, e l'acido acetico nello stato gassoso; è decomposto dall'acido solforico dando acido acetico nello stato gassoso, rimanendo solfato di zinco nello stato fisso; la sù cennata soluzione non è precipitata dall'idro-clorato di barite, non è precipitata in giallo dal nitrato di mercurio.

ARTICOLO CI.

SALI DI STAGNO.

1. I sali di stagno quelli solubili nell'acqua, la colorano per lo più in giallo, o pure non gli danno colore.
2. Quelli a base di protossido sono precipitati in azzurro, o in rosso di porpora dall' idro-clorato di oro (cloruro di oro, e stagno).
3. L'idro solfato di ammoniaca li precipita in nero-bruno (solfuro di stagno).
4. Il cianuro di ferro, e potassa, li precipita in bianco (cianuro di stagno).
5. La cocciniglia con i sali in questione produce un precipitato scarlato.
6. L' acido gallico, e l'infuso di noce di galla non precipitano i sali di stagno.
7. Gl' alcali li precipitano in bianco, e quando l' ossido non contiene acido carbonico, dall' eccesso dell' alcale è ridisciolto.
8. Alcuni di questi sali a base di protossido, sciolti nell'acqua sono precipitati da una lamina di piombo, ed il precipitato alcune volte è nello stato di ossido, ed altre volte nello stato metallico. Di questi sali pare di conoscenza necessaria il solo idro-clorato.

MURIATO DI STAGNO.
IDRO-CLORATO DI STAGNO.

D. Come si prepara *l' idro-clorato di stagno?*

R. Si ottiene il muriato di stagno intromettendo in un matraccio di vetro una parte di limaglia di stagno con quattro di acido idro-clorico, ajutando l'operazione con leggiero calore. Questo liquido ristretto, e fatto cri-

stallizzare col raffreddamento da cristalli aghiformi, solubili nell' acqua, e pochi deliquescenti.

D. Qual' è la teoria del processo?

R. Lo stagno decompone l'acqua dell'acido idro clorico, e si appropria dell'ossigeno, emettendosi l'idrogeno nello stato gasso. L'ossido in combinazione dell'acido ne costituisce l' idro clorato di stagno.

D. Quali sono i caratteri che distinguono questo idrosale?

R. Quando è cristallizzato ha figura prismatica aghiforme, di sapore stitico, ed è atto ad assobire l'ossigeno dovunque lo trova. Il latte lo scompone intieramente, che perciò Orfila lo giudica come l'unico antidoto. L'Idro-clorato di oro lo precipita in color porpora.

ARTICOLO CI.

SALI DI PIOMBO.

1. I sali di piombo sono quasi tutti solubili, ma gl'insolubili si possono rendere solubili con l'eccesso di acido.
2. Quelli solubili danno precipitato bianco nell'acqua comune.
3. Le soluzioni di piombo sono senza nessun colore, ma sono precipitati in bianco, dai carbonati, dai solfati, e dall' idro-cianato di potassa.
4. L' idro solfato di ammoniaca li precipita in nero (solfuro di piombo).
5. L'acido giallico, e la tintura di galla li precipitano in bianco (gallato di piombo).
6. Una lamina di zinco immersa in una soluzione di piombo vi produce un precipitato bruno lucido (piombo metallico).

SALE DI SATURNO.

ACETATO DI PIOMBO CRISTALLIZZATO.

D. Come si prepara l'*Acetato di piombo cristallizzato*, ossia *Zucchero di Saturno?*

R. Questo sale vien preparato nel seguente modo. Si fa sciogliere a giusto calore nell'acido acetico (aceto distillato) una quantità di sotto-carbonato di piombo (biacca) (1), da neutralizzarlo perfettamente. Di poi si filtra il liquore, si evapora al punto da segnare 65 all' araometro di B., e si lascia cristallizzare.

D. Come si prepara l'*Estratto*, o *Liquore di Saturno?*

R. Lo si ottiene facendo bollire in sei parti di aceto bianco una parte di litargirio (deutossido di piombo), fino al consumo di un terzo. Il liquido salino che ne risulta si lascia in riposo per ore dodici, quindi si filtra, ed il liquido filtrato si conserva per l' uso.

D. Come si prepara l'*Acqua*, nonchè il *Sapone di* Goulard e quali ne sono le proprietà, e la composizione?

R. L'*Acqua vegeto-minerale di* Goulard si ottiene versando in una libbra di acqua distillata di lattuga, o di sambuco due dramme di estratto di Saturno (sotto-acetato di piombo), ed oncia mezza di alcoole puro. Si produce così un liquido latticinoso, che vanta l' odore dei suoi componenti. Oggi si compone comunemente l'acqua bianca sciogliendo l' acetato di piombo nell' acqua comune. I sali in essa esistenti vi producono del precipitato bianco, (solfato, o carbonato di piombo).

Il *Sapone di* Goulard si ha decomponendo una soluzione acquosa di sapone bianco (oleo-margarato di potassa), col sotto-acetato di piombo. Si genera un precipitato

(1) Alla *biacca* si sostituisce spesso il *massicot* oppure il *litargirio*.

grumoso di oleo-margarato di potassa. Il precipitato si raccoglie sopra di un filtro, si lava, e si prosciuga. Questo composto è bianco-sporco, molle, vischioso, di sapore oleoso, inalterabile all' aria, riscaldato si fonde e diviene trasparente. E' conosciuto ancora nelle farmicie sotto il nome *Empiastro Diachilon*, fatto a freddo.

ARTICOLO CII.

SALI DI BISMUTO.

1. Sono per la maggior parte solubili nell' acqua, e le soluzioni non hanno colore.
2. Sono scomposti dall' acqua, che ne precipita il sotto sale bianco, a menochè il sale non sia tanto acido.
3. L' idro-cianato di potassa ferruginoso li precipita in bianco, e spesso in gialletto.
4. L'idro solfato di ammoniaca li precipita in nero.
5. Gl'alcali li precipitano in bianco.
6. La tintura di galla, e l'acido gallico li precipitano in giallo chiaro.
7. Una lamina di rame, o di stagno immersa in una soluzione di bismuto, li precipita spesso allo stato metallico.

MAGISTERO DI BISMUTO.
SOTTO NITRATO DI BISMUTO.
AZOTATO BI BASICO DI BISMUTO.

D. In qual modo si ottiene il *Magistero di bismuto*, e quali proprietà lo fanno distinguere dalla *Cerussa di piombo?*

R. Il *Magistero di bismuto* si ottiene decomponendo il

suo azotato con eccesso di acqua (1). Si genera un copioso precipitato, che si deve lavare perfettamente, e quindi prosciugarlo. L'azotato di bismuto vien decomposto dall' acqua in due sali, uno con eccesso di acido, e l'altro con eccesso di ossido: il sopra-azotato resta in soluzione, ed il sotto-azotato di bismuto (magistero) precipita. Questo sotto-sale è polverulento, bianco, inalterabile all' aria, è annerito dall' acqua satura di acido idrosolforico, ed è sciolto completamente e senza efferescenza dall' acido solforico diluito. La *Cerussa* (sotto-carbonato di piombo) è del pari polverulenta, bianca, inalterabile all' aria, e capace di essere annerita dall' acido idrosolforico liquido; ma ne diversifica pel solo carattere di produrre effervescenza, dare un composto insolubile coll' acido solforico.

ARTICOLO CIII.

SALI DI MERCURIO.

1. Sono in parte solubili nell' acqua.
2. Il calorico li scompone, o pure li volatilizza. Quelli scomposti danno mercurio nello stato metallico.
3. I sali a base di protossido sono tutti precipitati in nero dagl' alcali, quelli a base di perossido sono precipitati in giallo, ed in bianco dall' ammoniaca.
4. Sono precipitati in nero dall' idro solfato di ammoniaca.
5. I sali a basi di protossido danno un precipitato gialletto con l' idriodato di potassa (proto ioduro di mercurio)

(1) L'azotato di bismuto si prepara trattando il metallo sottilmente preparato, col doppio suo peso di acido azotico, ed agevolando l' azione con semplice calore.

ed un precipitato scarlatto, i sali a base di perossido (per ioduro).

6. Il cromato di potassa da un precipitato giallo di croma (cromato di mercurio).
7. L' idro-clorato di ammoniaca precipita i sali di protossido in bianco (proto cloruro di mercurio).
8. Una lamina di rame immersa nella soluzione di un sale di mercurio ne precipita il mercurio, coprendosi il rame di amalgama.

TURBIT MINERALE.

SOTTO-DEUTO SOLFATO DI MERCURIO.

D. Come si prepara il *Turbit minerale*?

R. Il *Turbit minerale* (sotto-deuto solfato di mercurio) si prepara nel modo seguente. Si fanno bollire tre parti di acido solforico concentrato, ed una di mercurio, fino ad ottenerne una massa bianca salina, la quale lavata più volte con acqua bollente dà il chiesto composto sotto l'aspetto di un precipitato giallo. Trattando l'acido solforico col mercurio, una quota di acido si decompone, il metallo si ossida a spese dell'acido, e si svolge gas acido solforoso. Il deutossido metallico si unisce all'eccesso dell'acido solforico indecomposto, e costituisce la massa salina. Questo prodotto vien decomposto dall' acqua calda in due sali, cioè il sopra-deuto-solfato resta in soluzione ed il *sotto-deuto-solfato di mercurio* precipita. Può anche ottenersi il sotto-deuto solfato di mercurio, per doppia decomposizione. In fatti istillando in una soluzione di azotato di deutossido di mercurio, del solfato di soda, avrà luogo in precipitazione il turbit minerale (sotto-deuto solfato di mercurio).

PROTO NITRATO DI MERCURIO.
PROTO AZOTATO DI MERCURIO.

D. Come si ottiene il *proto azotato di mercurio?*

R. Per ottenere il proto nitrato di mercurio scevro per quanto più è possibile di deuto azotato, si tratta coll'acido azotico un'eccesso di puro mercurio, ajutando appena l'operazione con leggiero calore. Subito che l'acido incomincia a sviluppare il gas deutossido di azoto dovrà allontanarsi dal fuoco, la capsola, o il matraccino, e lasciare agire l'acido finchè non osservasi più effervescenza. Quindi il liquido salino si versa in un bicchiere, e col raffreddamento deporrà il sale in disamina cristallizzato in prismi bianchi. Bisogna per altro avvertire che l'azotato di protossido risulta sempre un misto di proto, e deuto.

D. Come dimostrate esistervi nel proto azotato, il deuto azotato di mercurio?

R. Facendo soluzione nell'acqua distillata del sale in esame, e quindi nel liquido filtrato versandovi una soluzione d'idroclorato di ammoniaca, si avrà un precipitato bianco (proto cloruro di mercurio) precipitato prodotto dal proto azotato. La mescolanza filtrata lascierà sul filtro il proto cloruro di mercurio. Il liquido al disotto del filtro si compone di azotato di ammoniaca, idro clorato di ammoniaca, e deuto cloruro di mercurio, composto risultante dalla decomposizione del deuto azotato di mercurio, coll'idroclorato di ammoniaca. In questo liquido intanto per dimostrare la presenza del sale a base di deutossido di mercurio (idro clorato di perossido di mercurio), basta istillarvi dell'ammoniaca o potassa, immantinente si osserverà un precipitato bianco prodotto dalla decomposizione del deuto cloruro di mercurio con l'ammoniaca.

DEUTO NITRATO DI MERCURIO.

DEUTO AZOTATO DI MERCURIO.

D. Come si ottiene il *deuto azotato di mercurio ?*

R. Si ottiene sciogliendo nell'acido azotico il perossido di mercurio (precipitato rosso), finchè rimane un'eccesso di ossido indisciolto. La soluzione ottenuta, concentrata, darà col raffreddamento una massa cristallizzata in piccoli aghi di color gialletto.

TURBIT NITROSO.

D. Come si ottiene il *turbit nitroso ?*

R. Il sotto deuto azotato di mercurio si ottiene trattando il deuto azotato di mercurio con l'acqua calda. Si osserverà prodursi un precipitato di color gialletto (turbit nitroso), il quale fa duopo lavarlo all'insipidezza. Succede che l'azotato di deutossido di mercurio nell' acqua si divide in due sali, in sopra azotato solubile, ed in sotto deuto azotato insolubile (turbit nitroso).

D. Quali caratteri distinguono il turbit minerale, dal nitroso ?

R. Il turbit minerale è di color giallo, privo di odore, e sapore, inalterabile all'aria, ed insolubile nell'acqua. Solubile nell'acido azotico, e la sua soluzione è precipitata in bianco dall'azotato di barite, precipitandosi il solfato di barite. Il turbit nitroso è giallo rossiccio, cimentato all'azione calorifica sviluppa acido azotoso, è insolubile nell'acqua, solubile nell'acido azotico, la di cui soluzione trattata coll'azotato, di barite non produce precipitato.

D. In che differisce il proto azotato, dal deuto azotato di mercurio ?

R. Il proto azotato è bianco cristallizzato in prismi, di

sapore stitico, solubile nell'acqua, e la sua soluzione è precipitata in nero dall'ammoniaca, in bianco dall'idro-clorato di ammoniaca, in nero dalla potassa.

Il deuto azotato quando è cristallizzato i suoi cristalli sono in piccoli aghi gialletti, di sapore acre stitico più del proto azotato, arrossa fortemente la tinta di tornasole; trattato con l'acqua calda si scompone, dando un precipitato giallo rossiccio (turbit nitroso). La sua soluzione non è precipitata dall'idro-clorato di ammoniaca, ma è precipitata dall'ammoniaca in bianco, dando in precipitazione secondo Mitscherlich il giovine, il *deuto azotato basico di mercurio, ed ammoniaca*.

MAGNO CALCINATO DI PARACELSO.
SOTTO DEUTO CARBONATO DI MERCURIO.

D. Come si prepara il *magno calcinato di paracelso*?

R. Decomponendo una soluzione di deuto azotato di mercurio con altra di carbonato bi-basico di potassa, si otterrà in precipitazione il magno calcinato, ed in soluzione l'azotato di potassa.

Il precipitato lavato all'insipidezza si prosciuga, e si conserva. E' giallo, solubile nell'acido azotico con effervescenza, decomponibile ad un forte calore dando acido carbonico, ossigeno, e mercurio.

DEUTO FOSFATO DI MERCURIO.

D. Come si prepara il *Deuto-fosfato di mercurio*?

R. Lo si ottiene sciogliendo nell'acido azotico diluito una quantità di deutossido di mercurio (precipitato rosso), da neutralizzarlo perfettamente, facendo rimanere dell'ossido in eccesso. Il deuto-azotato che ne risulta si decompone con sufficiente quantità di soluzione di fo-

sfato di soda. Per effetto di doppia decomposizione si producono due novelli sali, cioè azotato di soda che resta disciolto, e deuto-fosfato di mercurio che precipita. Questo precipitato si raccoglie su di un filtro; si lava perfettamenta, e si prosciuga.

Decomponendo la soluzione di proto-azotato di mercurio con quella di fosfato di soda, si ottiene in precipitazione il *Proto-fosfato di mercurio.*

D. Come si distingue il proto, dal deuto-fosfato di mercurio ?

R. Il *proto-fosfato* e di color bianco-paglino, mentre il *deuto-fosfato* è perfettamente bianco: trattando entrambi con soluzione di potassa, ed in mancanza con acqua di calce, dal primo si ha un precipitato nero (protossido di mercurio), e dal secondo un precipitato rosso (deutossido), entrambi sono solubili nell'acido azotico, e le soluzioni trattate coll'idro clorato di ammoniaca, la sola soluzione del proto fosfato da un precipitato bianco.

D. Quali caratteri fanno distinguere il deuto-fosfato di mercurio dal proto, e dal deuto-cloruro dello stesso metallo ?

R. Il deuto-fosfato, ed il proto-cloruro di mercurio (calomelano) non sono disciolti dallo spirito di vino; ma il primo dà con la potassa un sedimento rosso, mentre dal secondo si ottiene un precipitato nero. Il deuto-fosfato, ed il deuto-cloruro di mercurio (sublimato corrosivo) vengono entrambi precipitati in rosso giallicecio dalla potassa o dall' acqua di calce, ma il primo è insolubile nell'alcoole, ed al fuoco non si volatilizza mentre il secondo si scioglie completamente nell'alcool, ed esposto al calore si riduce in vapori; la soluzione di deuto cloruro di mercurio nell' acqua trattata con

altra d' idro-iodato di potassa da un precipitato rosso scarlato (deuto ioduro di mercurio).

D. Quali proprietà distinguono il deuto-fosfato di mercurio dal solfato dello stesso metallo, e dal solfato di soda?

R. Il *Deuto-fosfato di mercurio*, come si disse, è polverulento, bianco, inalterabile all'aria, insolubile nell'acqua, e con la potassa dà un precipitato rosso. Questo sale intanto non si può confondere col *Sotto-deuto solfato di mercurio* (turbit minerale), perchè questo ha l' aspetto di una polvere gialla, ma si può confondere col *Sopra-deuto solfato* oppure col *Proto-solfato di mercurio*. Si distingue intanto da questi due ultimi sali mercuriali, perchè il primo è caustico, solubile nell' acqua, ha sapore acido, ed arrossa le tinture cerulee vegetabili; mentre il secondo trattato col lissivio di potassa dà un precipitato nero. Il deuto-fosfato in discorso finalmente si distingue dal *Solfato di soda* (sal mirabile), perchè questo è cristallizzato in prismi esaedri scanalati, ha sapore salino-amaro, si scioglie molto bene nell' acqua, ed all' aria efflorisce.

ARTICOLO CIV.

SALI DI ARGENTO.

1. I sali solubili di argento sono precipitati in nero dall' idro solfato di ammoniaca.
2. Si riducono sul carbone al dar di fiamma dando un globetto di argento sul carbone.
3. L' acido idro clorico, e l' idro-clorati solubili precipitano i sali di argento in bianco (cloruro di argento) precipitato insolubile in qualunque acido, solubile nell' ammoniaca.

4. L'idro cianato di potassa ferruginoso precipita i sali in questione in bianco (cianuro di argento).
5. L'acido gallico, e l'infuso di noce di galla li precipita in bruno giallognolo (gallato di argento).
6. Il proto solfato di ferro precipita i sali di argento in una polvere bruna (argento repristinato)
7. Una lamina di rame posta in un sale di argento si copre di una patina di argento, quale si distingue da quella di mercurio, perchè l'imbianchimento prodotto al rame dall'argento, esposto all'azione calorifica non si volatilizza, come quella del mercurio, rimanendo il pretto rame.

D. Quanti ossidi si contano di argento ?

R. Si è creduto per molto tempo che l'argento formasse una sola combinazione coll'ossigeno, ma Faraday crede che l'argento vi forma due combinazioni, cioè il protossido, ed il deutossido.

SOLFATO DI ARGENTO.

D. Come si ottiene il solfato di argento ?

R. Si ottiene il solfato di argento per doppia decomposizione, cioè decomponendo una soluzione di azotato di argento con altra di solfato di potassa. Avrà luogo l'azotato di potassa, ed il solfato di argento insolubile, il quale bisogna lavarlo all'insipidezza.

Può aversi il sopra solfato solubile con aggiungervi al precipitato lavato tanto acido solforico quanto basta a ridisciogliere il precipitato. Questo sopra sale, e il megliore reattivo dell'acido idroclorico. Tanto il sopra solfato quanto il sotto solfato è decomponibile al dar di fiamma, dando acido solforoso, ed un globetto di argento sul carbone.

PIETRA INFERNALE.
NITRATO DI ARGENTO.
AZOTATO DI ARGENTO.

D. Come si prepara il *Nitrato di argento cristallizzato*, e quello *fuso*; e quali proprietà fisiche, e chimiche fanno distinguere il primo dall'azotato di mercurio?

R. L'azotato *di argento* cristallizzato si ottiene facendo disciogliere a lento calore una parte di puro argento, ridotto in minuti pezzi in due di acido azotico. Completata la dissoluzione, la quale si produce con evoluzione di gas acido azotoso, la si evapora a cuticola, e si lascia poi cristallizzare. Se dopo effettuita la dissoluzione del metallo nell'acido, il sale si concentri a perfetta siccità, e con leggiero innalzamento di temperatura lo si faccia fondere privandolo di tutta l'acqua di cristallizzazione, e si versi il prodotto nelle forme opportune, si ottengono dei cilindri detti nelle farmacie *Pietra infernale*. Questo sale nello stato cristallino ha l'aspetto di tante lamine sottili di color bianco-argentine; è inalterabile all' aria; si scioglie nell'acqua e nell'alcool non anidro; al fuoco si fonde, e si scompone ad un alta temperatura, e resta per residuo il métallo; tanto l' acido idroclorico quanto gl' idroclorati producono nella sua soluzione un precipitato bianco (luna cornea), il quale alla luce diviene grigio turchiniccio, e si ridiscioglie nell' ammoniaca liquida. L' azotato di mercurio è cristallizzato in prismi lunghi, i quali esposti all'aria s' ingialliscono; sciolto nell'acqua si permuta in sopra-azotato solubile, ed in sotto-azotato insolubile di color giallo (turbit nitroso); al fuoco prima si risolve in precipitato rosso, e poi si decompone e si volatilizza completamente; l'acido muriatico ed i muriati producono nel proto-azotato un precipitato bianco inalterabile alla luce,

ed insolubile nell' ammoniaca; mentre i reattivi sono di effetto negativo nel dento-azotato mercuriale.

D. Se l' azotato di argento è frameschiato all' azotato di rame, qual metodo usate per separare l' azotato di rame?

R. L' azotato di argento, polverato, si tratta con l' alcool bollente, nel quale si scioglie il solo sale rameico e qualche piccola porzione anche del sale di argento, il liquido col raffreddamento sarà depositato, e questo succede per quanto più l' alcool è anidro. Quindi si separa tanto la massa indisciolta quanto quella lasciata col raffreddamento, e di nuovo si lava a freddo coll' alcool dell' istessa densità, poi si fa fondere giusta il metodo ordinario, e si fa in cilindri.

Questo metodo dovuto al signor Friedrich Nolle à fornito l' autore di un buon risultato, che perciò credè pubblicarlo acciò altri se ne possono giovare, e perfezionarlo (Mittheilungen aus dem Gebiete der Experimental Chemie).

ARTICOLO CV.

SALI DI ORO.

1. I sali di oro sono solubili nell'acqua, ed il solvente si colora in giallo.
2. L'idro-ferro, cianato di potassa precipita le soluzioni in disamina in bianco, o bianco giallastro.
3. L' acido gallico, e l' infuso di noce di galla colora le saluzioni di oro in verde, e col riposo si precipita una polvere scura, che è l'oro repristinato.
4. L' idro-clorato, o l' acetato di protossido di stagno vi cagionano un colorito porpora (porpora di Cassio) l'istesso precipitato lo produce una lamina di stagno.

5. Il proto solfato di ferro precipita l'oro metallico dalle sue soluzioni. L'acido solforoso precipita anche l'oro repristinato.
6. Gli alcali vi precipitano l'oro nello stato di ossido.

D. Quanti composti si contano di ossigeno, e di oro?

R. L'oro combinandosi con l'ossigeno può formare due composti particolari, il protossido ed il perossido.

Il primo si ottiene concentrando la soluzione di deuto cloruro di oro a secchezza, e cimentando a leggiero calore la massa finchè cessa lo sviluppo del cloro, ed acquista un color giallo di paglia. A quest'epoca il sale di idro clorato di perossido si è permutato in sale a base di protossido, perciò una porzione di ossigeno dell'ossido con l'idrogeno di una parte di acido hanno formato acqua, e si ha avuto del cloro in libertà, perciò è rimasto il proto idro clorato di oro, il quale è insolubile nell'acqua. Questo trattato con la potassa caustica dà in precipitazione una polvere verde, la quale fa duopo lavarla. La polvere prosciugata è il protossido di oro..

Il *deutossido di Oro*, *o Acido aurico* si ottiene decomponendo la soluzione d'idroclorato di perossido con la potassa, il precipitato lavato, e prosciugato ha un color bruno, quando è di fresco precipitato; nello stato d'idrato poi è giallo rossiccio.

IDRO CLORATO DI ORO, E DI SODA.

D. Come si prepara *l'Idroclorato di oro, e di soda*, e quali caratteri chimici fanno distinguere in esso la presenza dell'oro, dell'acido idroclorico, e della soda?

R. Lo si prepara nel modo seguente: si fa sciogliere nell'acqua-regia, composta di due parti di acido idroclorico, ed una di acido azotico, una di oro purissimo in

foglie, oppure in sottile limaglia; e quando la dissoluzione del metallo si è completata, si aggiunge una parte di sale comune (cloruro di sodio) (1). Si riduce poi il liquido a siccità, e raffreddata la massa, la si conserva in bottiglia ben chiusa (2). Questo sale è di color giallo, lucido, deliquescente all'aria, ha sapore stitico e pungente, macchia la cute in color porpureo-violetto. I suoi componenti, cioè l'ossido di oro, la soda, e l'acido idroclorico possono essere dimostrati con i seguenti processi analitici 1. *Oro.* Trattando la soluziene di questo sale coll'acqua di calce, si precipita una polverere bruno-giallastra (perossido di oro), la quale decomposta col carbone dà un bottone di oro metallico. Similmente l'idroclorato di stagno vi genera un precipitato di color porpora (porpora di Cassio); e la soluzione di proto-solfato di ferro ne precipita l'oro nello stato metallico. 2. *Soda.* Precipitato l'oro col proto-muriato di stagno, resta sciolto nell'acqua il solo muriato di soda; che perciò evaporato il liquore a consistenza convenevole si ottiene questo sale, il quale si lascia facilmente distinguere dal suo sapore salino non disaggradevole, dall'esser efflorescente all'aria secca, e deliquescente all'aria umida, e dalla proprietà di scoppiettare sopra i carboni ardenti. Questo sale può discoprirsi versando nella indicata soluzione, già priva di oro, il proto-nitrato di mercurio, poichè si ottiene il precipitato bianco di Scheele, che si precipita, e l'azotato di soda che resta disciolto. Questo azotato rac-

(1) Se si desidera ottenere il pretto idro clorato di oro, non bisogna fare altro, che restringere la dissoluzione per un legiero calore finchè acquista la consistenza sciropposa, e si lascia cristallizare.

(2) Evaporando la dissoluzione a pellicola densa, il sale cristallizza in prismi quadrangolari, ed allungati.

colto con la evaporazione del liquido, ed unito con la terza parte del suo peso di solfo, e con altrettanto carbone, dà una polvere che brucia con fiamma gialla (1).

3. *Acido idroclorico*. Istillando nella soluzione di muriato di oro e di soda l'azotato di argento, oppure il sopra-solfato dello stesso metallo, si ottiene un precipitato (luna cornea) bianco, che esposto alla luce diviene grigio- turchiniccio, che non si scioglie nell'acido azotico, e che vien messo in soluzione dall'ammoniaca liquida.

CIANURO D'ORO.

Il signor Figuier, uno tra più distinti farmacisti di Montpellier, testimonio de' vantaggiosi risultamenti, che otteneva il signor Pourché, chirurgo in capo della casa di detenzione, dall'uso del cianuro d'oro nel trattamento della sifilide, e delle scrofole, si è dato a delle indagini per trovare un processo più facile, col quale i signori farmacisti potessero agevolmente preparare questo nuovo medicamento. Dopo numerosi tentativi, questo chimico giunse allo scopo, che si era proposto.

Esaminato il processo indicato dai signori Berzelius e Gay-Lussac, per doppia decomposizione del cloruro d'oro, e del cianuro di potassio, il signor Figuier diede la preferenza a questa maniera d'operare, apportandovi dei

(1) Questo fenomeno lo produce anche l'azotato di barite, ma la barite è scoperta dall'acido solforico, col quale forma un precipitato bianco insolubile in tuttti gli acidi. Decomposto il nitrato di soda col carbone in ignizione lascia per residuo sotto-carbonato di soda. Il sig. Panzomond osservò che questo cambia i colori verdi vegetabili in giallo, i rossi in porporino, i porporini in violacei, i gialli in ranciato, ed i ranciati in rosso: carattere apudrtenente alla sola soda.

miglioramenti, mercè de' quali egli ha ottenuto un cianuro d' oro perfettamente puro.

La prima condizione necessaria si è d'avere una soluzione di cloruro d' oro affatto neutra: per ottenerla tale, eccone la maniera: In un matraccio di vetro posto nel bagno di sabbia s' introducono tre once d' acido idro-cloro-azotico, con un oncia d'oro puro laminato. Con un dolce calore s' ottiene ben tosto la compiuta dissoluzione dell' oro. Si versa il prodotto in una capsola, e si fa evaporare con precauzione fino a consistenza sciropposa, e si lascia cristallizzare. Indi si discioglie nell' acqua distillata e si fa evaporare sino a secchezza; si ridiscioglie di nuovo e si ripete così l'operazione finchè la soluzione sia perfettamente neutra, che si filtra. Questa soluzione così ottenuta è adattatissima a formare il cianuro d' oro.

La seconda condizione da compiere si è d' avere una soluzione di cianuro di potassio di ben nota purezza; perocchè se contiene cianuro alcalino, s' ottiene dell'ossido d' oro misto al cianuro. Per schifare questo grave inconveniente, bisogna prendere una sufficiente quantità di cianuro doppio di ferro e di potassio (*cianoferrato di potassa*), polverizzarlo e farlo seccare per 12-15 ore in una stufa ben calda, indi calcinarlo in una storta di gres lutata, avvertendo verso il finire della operazione, di dare un fortissimo calore, onde la decomposizione sia completa, ciò che riconoscesi quando più non v'ha sviluppo di prodotti gassosi. Quando è raffredato si rompe la storta, stemperasi nell' acqua fredda la materia nera che si tritura, si filtra con prontezza il liquore scolorito, che altro non contiene che il cianuro di potassio. La carta di curcuma immersa in questo liquore non cangia sensibilmente il colore. Sul filtro rimane una polvere nera, che contiene il ferro

ro misto al carbone, ed il liquore così avuto è quello precisamente si conviene allo scopo succitato.

Egli è bene di osservare, che il cianuro di potassio allo stato di secchezza, proveniente dalla evaporazione; contiene sempre del formiato di potassa, d'ammoniaca, e del carbonato di potassa i quali modificherebbero singolarmente i risultamenti formando una certa quantità d'ossido d'oro, anche nel caso che si saturasse l'eccesso della potassa coll'acido acetico, come insegna Magendie all'occasione di preparare il cianuro di zinco.

Ottenute così, come abbiamo insegnato, le dissoluzioni di cloruro d'oro, e di cianuro di potassio, si principia a versare una piccola porzione di cianuro di potassio nel liquore d'oro. Vuolsi però adoprare la maggiore maestria e diligenza di fare delle successive precipitazioni fino al perfetto scolorimento del liquore; in conseguenza frazionare i prodotti, decantare ogni volta i liquori imperocchè se s'aggiungesse il minimo eccesso di cianuro di potassio, relativamente il cianuro d'oro già formato, si verrebbe a disciogliere la magior parte di quest'ultimo, quantunque il cloruro d'oro fosse in eccesso nel liquore, il che deriva dalla suscettibilità del cloruro di oro di poter formare delle combinazioni solubili coi cianuri alcalini, e somministrare, siccome ebbelo a vedere Ittner, delle soluzioni ranciate di cianuro doppio. Potrebbe perciò avvenire a gran meraviglia dell'operatore, che il cianuro d'oro sfuggisse del tutto ove s'aggiungesse una soverchia soluzione di cianuro alcalino.

Il cianuro d'oro così ottenuto deve essere molte volte lavato coll'acqua distillata, indi seccato fuori dalla luce. Esso presenta tutti i caratteri fisici del cianuro au-

rico, indicati dai signori Berzelius e Gay-Lussac. Con sperimenti fu verificata la di lui natura.

D. Quali sono i caratteri del cianuro d' oro, ed in che diversifica dal cloruro di oro ?

R. Il cianuro di oro è di color giallo-pallido, inalterabile all' aria, insolubile nell' acqua, solubile nel cianuro di potassio, formando cianuro doppio, colorando il liquido color arancio.

Il cloruro di oro è giallo-pallido, deliquescente all' aria solubile nell' acqua; la sua soluzione col cianuro di potassa da in precipitazione il cianuro di oro.

ARTICOLO CVI.

SALI DI PLATINO.

1. Le soluzioni sono color bruno gialliccio.
2. L'acido gallico, l'infuso di noce di galla, non spiegano alcuna azione su questi sali.
3. L'idro ferro cianato di potassa non precipita i sù cennati sali.
4. La potassa, e l'ammoniaca vi producono dei precipitati color arancio.
5. L'acido idro solforico vi produce un precipitato nero (solfuro di platino).

D. Quanti ossidi si contano di Platino ?

R. Il platino anche vi costituisce due ossidi, il protossido ed il deutossido. Il protossido alcune volte è bruno giallognolo, ed altre volte di color uliva. Il deutossido che si ottiene decomponendo l'idro-clorato di deutossido di Platino con la soda caustica ha color nero, ed è in parte solubile nell' eccesso del precipitante.

D. come si ottiene l'idro clorato di platino ?

R. I processi per ottenere i sali di platino sono assolutamente l'istessi di quelli che si praticano per ottenere i sali di oro.

ARTICOLO CVII.

SALI DI CHININA, E CINCONINA.

SALI DI CHINA.

SOLFATO DI CHININA.

D. Come si prepara il *Solfato di chinina*?

R. Si fanno bollire per un'ora (1) in una caldaja stagnata 200 libbre di acqua, e 10 di china-calisaria (*Chincona cordifolia*) polverizzata, e nell'atto della ebollizione vi si versano a più riprese 20 once di acido solforico concentrato, avendo cura di agitare il tutto con spatola di legno. Si filtra per tela fitta il liquido bollente ancora, e quello che resta sul filtro si congiunge a 100 altre libre di acqua, e si ripete l'ebollizione, durante la quale vi si istillano altre 10 once di acido solforico. Questo secondo liquore filtrato al primo si unisce, e si decompone con tanta quantità di calce, o di potassa, o soda da permutarne il colore in giallo-di feccia (2). Si filtra questo liquido, e quello che si depone sul filtro, si lava all'insipidezza,

(1) Colgo questa occasione per dare un pubblico attestato di mia indelebile riconoscenza e gratitudine verso il signor D. Giuseppe Neri Farmacista di Nicotera in Calabria, per i segnalati tratti di benevolenza con i quali si compiacque contradistinguermi nei primi periodi di mia istruzione, preferendo ai tanti metodi conosciuti per la preparazione del *solfato di chinina*, quello che gli venne comunicato da un Chimico di Roma, e che più volte fece sperimentarmelo.

(2) Il liquido-acido precipitato con la potassa, e lavato all'insipidezza con dell'acqua porta il nome, di *China senza parte legnosa del signor Perretti.*

si prosciuga, e poi si tratta a bagno-maria per 16 ore col quadruplo suo peso di alcool rettificato. La soluzione alcoolica filtrata si distilla in vasi di vetro fino al consumo di quattro quinti, ed il residuo si evapora per condurlo alla densità di una specie di pece molle. Su questo prodotto si versano libre 40 di acqua pura acidolata con un oncia di acido solforico, e si conduce al bollimento. Questa soluzione si saggia, e qualora eccede l' acido oppure l' alcali, si aggiunge questa o quello ad oggetto di neutralizzarla. Risultando con eccesso di acido potrà neutralizarsi non solo colla chinina, ma trattando il liquido acido col sotto carbonato di calce (marmo) si avrà solfato di calce, insolubile, e solfato di Chinina solubile. Giunta a consistenza cristallina, la si filtra prestamente, la quale deporrà il chiesto sale in ragione che si raffredda.

D. Esponete la teorica di questa processo.

R. La China-calisaria si è trovata composta da Pelletier e Caventou di

Chinato acido di chinina,
Chinato di calce,
Materia grassa verde,
Materia colorante rossa solubile (specie di tannino),
Materia colorante rosso insolubile,
Materia colorante gialla,
Gomma,
Amido,
Legnoso.

Conosciuta la composizione della china, facile è intender quello che durante l' operazione si produce. L' acido solforico aggiunto alla decozione decompone il chinato acido di chinina, e forma con questa base un sale solubile nell' acqua bollente. La calce, o la potassa che in seguito si aggiunge, decompone il solfato di chi-

nina, e si precipita così tanto il solfato di calce, quanto la chinina. Facendo la decomposizione con la potassa avrà luogo la formazione del solfato di potassa, e la precipitazione della chinina impura. L'alcool scioglie soltanto la chinina, raccolta questa con la concentrazione della tintura, direttamente si costituisce nello stato salino neutralizzandola coll' acido solforico diluito.

SOLFATO DI CINCONINA.

D. Come si prepara il *Solfato di cinconina* ?

R. Questo sale si ottiene nello stesso modo del precedente sostituendo però alla China-calisaria la China-grigia (*Kina loxa*, *Chinchona condaminea*).

CITRATO DI CHININA.

D. Come si ottiene il citrato di Chinina ?

R. Il citrato di Chinina si ottiene saturando una quantità arbitraria di chinina con dell' acido citrico diluito. La soluzione evaporata a secchezza si ottiene il sale in massa. Evaporaudola a densa pellicola si avrà il sale cristallizzato.

D. Quali sono i caratteri che distinguono questo sale, dal solfato ?

R. Il citrato di chinina cristallizza in aghi, si scioglie nell' alcool è nell' acqua, è insolubile nell' etere. La sua soluzione nell' acqua è precipitata dall' acetato di barite, ed il precipitato bianco è solubile nell' eccesso dell' acido citrico, e nell' acido azotico. Il solfato di chinina è insolubile nell' acqua, e solubile nell' etere, e la sua soluzione fatta nell' acqua bollente è precipitata in bianco dall'acetato di barite, ed il precipitato è insolubile nell'acido citrico ed azotico.

D. Qali sono i caratteri del solfato di chinina, ed in che diversifica dal solfato di cinconina, dal fosfato, e dall' idroclorato di chinina, nonchè dalla chinina medesima?

R. Il *Solfato di chinina* è bianco, e cristallizzato in aghi setacei cangianti, a sapore amarissimo; all' aria non si altera; si scioglie nell' acqua bollente, la quale raffreddandosi lo depone cristallizzato; è molto solubile nell' alcool e nell' etere; ed i sali baritici vi scoprono la presenza dell' acido solforico Il *Solfato di cinconina* è bianco cristallizzato in prismi a quattro facce lucenti e flessibili; ha sapore amarissimo; si scioglie nell'alcoole, e non nell' etere. Il *Fosfato di chinina* è cristallizzato in aghi bianchi alquanto perlati e lucidi; esposto all' aria non si altera; si scioglie nell' acqua. L' *idroclorato di chinina* è bianco cristallizzato in aghi madreperlati; si scioglie alquanto nell'acqua; e l' azotato di argento vi genera un precipitato che all' azione della luce diviene grigio-turchiniccio, il quale può esser disciolto dall' eccesso di ammoniaca. La *Chinina* è in massa amorfa, di color bianco-sporco; ha sapore amaro al fuoco si fonde; almeno allo stato d' idrato; si scioglie nell' alcool e molto più nell' etere, ma non vi può cristallizzare.

ANALISI PER SCOVRIRE L'ADULTERAZIONE DEL SOLFATO DI CHININA.

D. Con quali mezzi si perviene a conoscere le adulterazioni del solfato di chinina.

R. Questo sale trovasi spesso adulterato dalla magnesia, dall' acido borico, dall' amido, dai fiori di sale ammoniaco semplice, e dal solfato di cinconina. Queste frodi si possono conoscere facilmente nel modo che sie-

gue. I. Si tratta il sale coll' acqua bollente oppure coll' alcool, e qualora questo, invece di sciogliersi completamente resta un residuo insolubile, il quale si scioglie con effervescenza nell' acido azoticoo nel solforico, si giudica della presenza della magnesia. II. Si tratta il sale prima coll' acqua, e poi coll' alcool; se in esso si contiene acido borico, la soluzione acquosa darà per raffreddamento delle squame cristalline argentine, e l' alcoolica brucerà con fiamma verdastra. III. L' amido forma un deposito insolubile nell' acqua, nell'alcool, e negli acidi, ma capace di colorare in violetto la tintura di iodo. IV. I fiori sale ammoniaco vengono conosciuti, perchè triturando il sale con un poco di calce o di potassa; l'odore del gas ammoniacale si manifesterà immantinente. V. Finalmente si può conoscere la presenza del solfato di cinconina trattando il sale sospetto coll' etere solforico, nel quale è solubile il solo sale di chinina.

ARTICOLO CVIII.

SALI DI MORFINA.

SOLFATO DI MORFINA.

D. Come si prepara il *solfato di morfina*.

R. Lo si ottiene sciogliendo la morfina nell'alcool, e saturandola con del acido solforico diluido. Quindi il liquido si evapora, e col raffreddamento, si ottiene il solfato di morfina cristallizzato, in fiocchi setolosi.

D. Quali sono i caratteri del solfato di morfina?

R. E' cristallizzato in prismi o in aghi setosi divergenti, è solubile nell' acqua, ed è di sapore amaro. La sua soluzione da un precipitato bianco coll' idro clorato di barite, (solfato di barite) ed un precipitato bianco

palfate cogl'alcali (morfina). L'acido azotico fatto agire sopra questo precipitato vi cagiona un colorito rosso di sangue.

ACETATO DI MORFINA.

D. Indicate come si prepara l'*Acetato di morfina?*

R. Questo sale si ottiene saturando la morfina con sufficiente quantità di acido acetico (aceto distillato), punto di saturazione che vien determinato dalla inefficacia del composto sulle tinture cerulee vegetabili. La soluzione si filtra, si evapora in modo da ridurre il tutto a secchezza. L'acetato in tal modo ottenuto non è il perfetto acetato di morfina, ma un misto di acetato, e sotto acetato; in fatti facendolo sciogliere nell'acqua: una porzione non si scioglie, è quest'è appunto la morfina che non è intieramente satura di acido (sotto acetato) a questo aggiungendovi più acido si ridiscioglie. Si può ottenere cristallizzato l'acetato di morfina, tirando il liquido lentamente in una capsola, o di vetro, o di porcellana ad una densa consistenza. L'acetato col raffreddamento cristallizza in forma ramosa.

D. Quali sono i caratteri di questo sale?

R. L'Acetato di morfina è cristallizzato in aghi prismatici di color bianco-giallastro; ha sapore amaro; si scioglie in un peso eguale al suo di acqua fredda; colora l'acido azotico in rosso-ranciato; e la sua soluzione vien decomposta dagli alcali e dalle terre alcaline che ne precipitano la morfina.

D. Come si conosce l'adulterazione dell'acetato di morfina, cagionata dal *solfato di chinina*, e dai *fiori di sale ammoniaco semplici?*

R. Se l'acetato di morfina si scioglie perfettamente nell'acqua bollente, e questa col suo raffreddamento la-

scia in precipitazione un sale amarissimo, cristallizzato in aghi setacei, e solubile nell' etere, si giudica della presenza del solfato di chinina. Finalmente se poi l'acetato saggiato con la potassa caustica sprigiona ammoniaca, l'adulterazione sarà a base di ammoniaca.

SOLUZIONE IMPURA DI CITRATO DI MORFINA.

Le *gocce nere* (black-drops) sono, da molto tempo, usate in Europa; e particolarmente in Inghilterra e negli Stati-Uniti dove sono salite in gran fama. Varj sono i modi di prepararle; ma tutti si riducono a combinare un acido vegetabile ordinariamente impuro coll' oppio. I due modi i più comunemente adoperati sono di fare bollire coll' oppio gli acidi citrico ed acetico; si aggiugnerà a questo mescuglio qualche sostanza aromatica ed un pò di zucchero o di mele.

I medici che hanno nella loro pratica amministrato queste preparazioni, pretendono che non irritano lo stomaco, non cagionano mali di testa, vertigini, nausee; ec., ch' elleno sono spogliate delle proprietà eccitanti dell' oppio.

Il dott. *Porter* di Bristol ha introdotto nella pratica una preparazione la quale presenta i vantaggi di quella di cui abbiamo precedentemente parlato, senza che abbia gli stessi inconvenienti. Egli l' ha chiamata *liquore di citrato di morfina* (1).

(1) Maugendie Formolario per le preparazioni ed uso di molti medicamenti nuovi.

ARTICOLO CIX.

DEGLI ETERI.

D. Cosa s'intende per *Etere*?

R. Gli eteri sono il prodotto dell'azione degli acidi sull'alcool. Il nome di *etere* fù dato fin da lungo tempo ad un liquido volatile, infiammabile, soavissimo, composto d'idrogeno, di carbonio, e di ossigeno, che si ottiene scaldando parti eguali di alcool, e di acido solforico. Si appropriò in seguito ad altri liquidi che provengono dall'azione dell'alcool medesimo sopra altri acidi, i quali si credeano dell'istessa natura dell'etere propriamente detto, perchè ne hanno l'odore, il sapore, la volatilità, e l'infiammibilità, ma siccome molti di questi nuovi eteri si trovarono composti di alcool, e di acido, e che poco dopo si scoprirono dei composti di acido e di alcool poco volatili e quasi inodori, perciò si convenne di dare anche a questi il nome di etere; quindi questo nome non più risveglia l'idea di un liquido dotato di moltissima volatilità. Conseguentemente il chiarissimo Barone Thenard distingue tre ordini di eteri, taluni composti d'idrogeno bi-carbonio, e di ossigeno; altri d'idrogeno bi-carbonato, e di acido; ed altri finalmente di alcoole imperfettamente eterizato, e di acido?

D. Come si prepara l'*Etere solforico*, ed il *Liquore anodino di Hoffman*?

R. L'*Etere solforico* si ottiene nel modo seguente. S'introducono in una storta parti eguali di acido solforico e di alcool, badando di versare prima di quest'ultimo acido. Alla storta si adatta un ampio recipiente tubolato, e si lutano le giunture. Quindi si applica un leggiero calore capace d'indurre nel liquore una

debole ebollizione. Non tarda ad eccitarsi la distillazione dell' etere, la quale si deve sospendere quando appariscono elevarsi dalla massa bollente della storta dei vapori bianchi di gas acido solforoso. A quest' epoca non si forma più o quasi più etere. Se si prosegua la distallazione si otterrebbe gas acido solfororoso, una quantità di olio dolce di vino, gas idrogeno bi-carbonato, e si depositerebbe del carbone. Sospendendosi l' operazione prima dell' epoca indicata, l' etere conterrebbe soltanto un poco di alcool che passa inalterato nel principio dell' operazione, ed un piccola dose di acqua; ma siccome la distillazione si protrae sino al termine indicato, perciò il prodotto risulta sempre alterato ancora dal gas acido solforoso, e dall' olio dolce di vino. Lo si rettifica mettendolo prima in digestione per due ore con la quindicesima parte del suo peso di potassa caustica, agitando da tempo in tempo il vaso che lo contiene: quindi, decantato, lo si rimescola con un peso di acqua eguale al suo; lo si decanta nuovamente e si distilla a lento calore sul cloruro di calcio. Così la potassa lo priva dell' acido solforoso, e dell' olio dolce; l' acqua ne assorbe l' alcool, e quella dose che in esso si scioglie vien ritenuta dal cloruro di calcio.

LIQUORE ANODINO.

Il *Liquore di Hoffman* delle farmacie è un *Etere solforico alcoolizzato*, e si ottiene distillando due parti di alcoole ed una di acido solforico. Siccome un tal prodotto varia nelle proporzioni di etere che contiene, perciò Berzelius consiglia farlo direttamente, mescolando due parti di alcool a 0,83 ed una parte di etere a 0,72 di densità.

D. Per qual ragione si genera l'etere?

R. E' noto che l'alcool è un composto d'idrogeno, carbonio, ed ossigeno in tal proporzione da riguardarsi qual composto di volumi eguali di vapore acquoso e di gas idrogeno bi-carbonato. L'acido solforico s'impiega unicamente a determinare la decomposizione dell'alcool medesimo; quindi la metà dell'ossigeno di questo si combina all'idrogeno e produce acqua, che diluisce l'acido: mentre il gas idrogeno per-carbonato dell'alcoole si combina con la metà dell'acqua di questo liquido e genera l'etere. Ben si scorge esser la composizione dell'etere simile a quella dell'alcoole, e che ne diversifica soltanto, perchè contiene la metà dell'acqua appartenente a quest'ultimo.

D. Quali sono le proprietà dell'etere, ed in che diversifica dal liquore anodino?

R. L'*etere solforico* è uno dei liquidi più volatili; di odore grato particolare; avvicinandovi un corpo acceso, oppure scoccandovi la scintilla elettrica, brucia con fiamma lucida e fuligiosa senza lasciar residuo; è immiscibile all'acqua; bolle a 35°,66 alla pressione ordinaria; esposto alla corrente aerea non tarda ad evaporizzarsi. Il *liquore anodino* è molto analogo all'etere, ma men volatile ed odoroso; di più si mischia all'acqua in ogni proporzione, e nell'acido solforico genera un dealbamento, fenomeno che non vien prodotto dal precedente.

APPENDICE.

D. Cosa s'intende in farmacia per *acqua distillata semplice* e *composta*?

R. L'*acqua distillata* è a rigore questo liquido privato di ogni principio eterogeneo mediante la distillazione. Or quando questo liquido si distilla su di una sostanza

dalla quale possa estrarne un qualche principio e combinarvisi, in tal caso si ottiene la così detta *acqua distillata semplice*: può servir di esempio l'*acqua di rose*, quella *di sambuco*, *di menta piperita* ec. Che se l'acqua si distilla più volte sopra nuove quantità dello stesso corpo, si compone l'*acqua coobata*: quello di *lauro-ceraso* può togliersi in esempio. Se finalmente l'acqua si distilla sopra più droghe o erbe, si ha l'*acqua distillata composta*: di tal natura è per esempio l'*acqua teriacale*, quella *di melissa ec.*

ACQUA ANTIMORROGICA.

D. In qual modo si prepara l'*Acqua anti-emorogica*?

R. La si prepara nel modo seguente. Si prende della terra Cateccù, del Mirto, della radice di Tormentilla, delle Foglie di Cipresso, e del Sommacco di ciascuna droga libbre tre; più cortecce di Noce verdi, e fiori Granato di cadauno libra una, e mezza; China gialla, Angostura, Genzianella di ciascuna libra una; Sorbi acerbi numero cinquanta; Dittamo cretico, e Piantagine anche una libbra per sorte. Tutte queste droghe si pestano grossolanamente, e si lasciano macerare per due giorni in trenta libbre di acqua. Quindi il liquore si distilla in un alambicco ben stagnato, e si sospende l'operazione qualora si ottennero otto libbre di liquore. E' necessario conservare sempre fredda l'acqua condensatrice della cucurbita, altrimente il prodotto potrebbe alterarsi.

ESTRATTO DI CHINA.

D. Come si ottiene l'*Estratto di china*, *il sale essenziale di china*, ed *il Magisteeo di china*; ed in che dif-

feriscono questi composti per la natura e per le propietà ?

R. Si ottiene l' *Estratto di china* tirando a consistenza di mele liquido un denso decotto di qualunque specie di china. Il *Sale essenziale* poi si ha facendo disseccare spontaneamente alla luce solare, ed in vasi di terra verniciati a largo fondo il decotto di china. Il *Magistero* finalmente si prepara facendo l' infuso alcoolico di china a bagno-moria, impiegando due libbre di corteccia contusa e dieci di spirito di vino : questa tintura si filtra e poi si distilla fino a ridurla ai due terzi del suo volume : quello che resta al fondo della storta si decompone con dodici libbre di acqua, ed il precipitato che si genera si lava, si prosciuga e si conserva per l' uso.

L' *Estrato di china* è di color rosso fosco ; ha sapore amaro ; di odore simile a quello della china ; di consistenza analoga a quella degli altri estratti, ma alquanto glutinoso, nell' acqua si scioglie perfettamente, e nell' alcoole è appena solubile.

Il *sale essenziale* è in laminette o squame lucide di color giacinto ; appena deliquescente all' aria ; e nelle altre proprietà conviene perfettamente coll' estratto.

Questi due preparati hanno analoga composizione, ed altra differenza tra essi non si marca menochè quella indicata dal grado di consistenza, cioè dalla quantità di acqua che nell' estratto esiste. Secondo Pelletier e Caventou essi si compongono di cinconina la quale si manifesta con la sua amarezza, di chinato di calce ; giusta Vauquelin di materia rossa colorante ; di principio astringente (tannino), di principio gommoso, e di amido.

Il *Magistero* è in polvere ammassata di color giallo-rossastro, di odore alcoolico ; di sapore amaro ; e tanto l' odore quanto il sapore ricordano quelli della china ;

si scioglie perfettamente nello spirito di vino, e nell'acqua è affatto insolubile. Esso è composto di chinato di cinconina, e di chinina, di materia colorante rossa materia colorante gialla, e di concino.

EMPIASTRO DIACHILON SEMPLICE.

OLEO MARGARATO DI PIOMBO.

D. Come si prepara l'*Empiastro Diachilon semplice* a freddo, ed a caldo quali sono le sue proprietà, ed in che differiscono da quale dell'*Empiastro di mucillagine*, e da quelle dell'*Empiastro Diachilon con gomme?*

R. L'*Empiastro Diachilon semplice* a caldo si ottiene mescolando perfettamente due libbre di olio comune leggermente riscaldato in un tegame verniciato, una libbra di litargirio (deutossido di piombo), e mezza libbra di acqua. Qualora il tutto ha acquistato un colore bianco, e la consistenza di empiastro, si lascia raffreddare, e poi toltagli l'acqua che soprannuota, la massa si modifica a forma di tanti cilindri detti comunemente *maddaleoni*.

La preparazione dell'empiastro Diachilon a freddo è stata esposta alla pag. 257.

I fenomeni che accadono nel preparare il citato empiastro, sono i seguenti:

L'olio vien messo in decomposizione dal calore, decomposizione favorita dalla presenza dell'ossido metallico, e si trasforma in acido oleico, in acido margarico, ed in principio dolce. Questi due acidi si combinano all'ossido, e producono l'empiastro il quale, come ben si scorge, è un sale (oleo-margarato di piombo), mentre il principio dolce si disperde coll'acqua.

L'*Empiastro Diachilon composto* ossia con gomme, si ottiene sciogliendo nell'aceto un oncia e mezza di bdel-

lio, più un egual peso di gomma ammoniaca, opoponaco, galbano e sagapeno; e tirando il liquido a consistenza quasi di estratto: questo prodotto poi si unisce ad una libbra di empiastro Diachilon semplice precedentemente fuso in un tegame verniciato; e dopo averne fatto perfetta miscela si riduce, raffreddato, a forma cilindrica, detti maddaleoni.]

L' *Empiastro di mucillagine del* DONZELLI vien preparato nel seguente modo. Si fa bollire lentamente un miscuglio di una libbra di olio comune, con mezza per sorte di mucillaggine di altea, di lino, e di fieno greco, per lo spazio di mezz' ora, elasso qual tempo vi si aggiungono le seguenti gomme depurate coll' aceto; cioè di gomma ammoniaca, galbano, opoponaco, sagapeno di ciascuna oncia una, più terebinta once dieci, cera gialla once venti, e zeffarano in polvere dramme quattro, si uniscono bene le sostanze a caldo, fatte raffreddare si conserva all' uso.

L' *Empiastro Diachilon semplice* è di color bianco-sporco, di consistenza simile a quella della cera, e di odore saponaceo. L' *Epiastro Diachilon composto* è di color bianco-giallastro, di consistenza simile a quella del sevo, e di odore di aceto. L' *Empiastro di mucillagine* è di colore giallo fosco, di consistenza minore di quella del sevo, vischioso alquanto, e di odore dispiacevole analogo a quello del fieno-greco.

MODO DI CONOSCERE LA FALSIFICAZIONE DEGL' OLII ESSENZIALI.

D. Quali proprietà distinguono gli olii fissi dagli essenziali o aromatici, come si depurano i primi, come si estraggono i secondi, e come se ne conosce l'adulterazione?

R. Gli olii sono prodotti vegetabili, untuosi, combustibili, e capaci di produrre sapone in combinazione de-

gli alcali o delle terre alcalinole e dell'acqua. Essi han preso un tal nome dal latino *olea*, che dinota *olivo*, essendo stato l'oglio, che si ricava dal frutto di questo vegetabile, il primo ad essere conosciuto. Si distinguono in *fissi*, ed in *aromatici* o *essenziali*. Gli *olii fissi* o *grassi* sono quasi tutti liquidi alla temperatura ordinaria; sono poco scorrevoli a causa della loro viscosità; di sapore spesso disaggradevole: di odore poco notabile: di colore giallastro o giallo-verdastro: tutti più leggieri dell'acqua: suscettibili di bruciare; insolubili nell'acqua più o meno solubili nello spirito di vino: esposti alla distillazione prima bollono e poi si decompongono risolvendosi in gas idrogeno proto e percarbonato, in gas ossido di carbonio, in gas acido carbonico, in acido margarico, oleico, acetico, sebacico, in olio volatile, in materia giallo rossastra, e resta nel vase piccola dose di carbone; quasi tutti uniti agli acidi potenti formano de' composti pastosi ed untuosi; finalmente trattati coll'acqua e cogli ossidi alcalini producono sapone (oleo-margarato) (1). Gli *olii essenziali* si ottengono distillando negli alambicchi con acqua le sostanze aromatiche (2). L'olio aromatico, essendo insolubile vi galleggia, esso si separa per la tubolatura del recipiente, stante sulle prime sorte l'acqua aromatica, ed in seguito l'olio il quale per esser più leggiero occupa la parte superiore del liquido. Si ripete la distil-

(1) Si è proposto l'acido solforico onde depurare gli olii, mescolandovelo diluito con acqua, dibattendoli insieme per qualche tempo, e poi dopo averli lavati con acqua e separarti dalla stessa si filtrano per carta bagnata dello stesso olio. La proporzione dell'acido varia da 1 : 100 da 1 : 80 del peso dell'olio, allungato però l'acido col doppio del suo volume di acqua.

(2) Si eccettuano gl'olii di bergamotto, e limone, cedri, e portogalli, i quali si estraggono per espressione.

lazione sopra altra pianta, e si otterrà quantità maggiore di oleo. Essi sono tutti volatili, acri, odorosi, e non vischiosi; sono quasi tutti più leggieri dell' acqua; molti sono colorati, il che sembra dipendere da qualche sostanza estranea; si sciolgono in piccola quantità nell' acqua, ed in gran dose nell' alcool e negli olii fissi. Ancorchè molti volatili bollono men facilmente dell' acqua, avvicinando ad essi un corpo in combustione bruciano prontamente con fumo denso e nero; e sono finalmente incapaci di formare intima combinazione cogli alcali.

Gli olii aromatici spesso si trovano misti in commercio o con olii fissi o con lo spirito di vino o con altri olii della stessa natura ma di minor costo. Queste adulterazioni possono conoscersi facilmente. E primieramente se un olio volatile trovasi falsificato da un olio fisso, basta versarne un poco nell' alcoole, poichè il primo si scioglie prontamente in questo liquore, mentre il secondo vi resta galleggiante. Lo si può del pari conoscere gittandone qualche goccia su di un pezzetto di carta, e quindi esponendo questa ad un moderato calore. Tutto l'olio volatile si dissipa, mentre il fisso resta e macchia la carta. Se la falsificazione fu prodotta coll' alcool, fa mestieri istillarne poche gocciole nell' acqua, poichè questa nel caso affermativo diverrà lattiginosa: e sostituendo all' acqua l' olio di mandorle o di olive, la loro unione non è perfetta. L'ultima frode eseguita con altro olio di minor valore non è di sì facile discernimento. Il solo paragone e l' esperienza ne possono essere i giudici.

POMATA OSSIGENATA.

D. In qual modo si ottiene la *Pomata ossigenata*, quali caratteri presenta allorchè è pura, e quali fenomeni succedono nel prepararla?

R. La si ottiene facendo entrare in perfetta ebbollizione una libbra di grascio comune, e versandovi poi a più riprese due once di acido azotico, agitando continuamente il tutto con spatola di vetro fino al suo raffredmento.

Appena l'acido azotico viene in contatto della sugna bollente, si decompone e si sviluppa gas acido azotoso. L'ossigeno che da questo si cede si congiunge ad una quota di idrogeno e di carbonio del grascio, e forma col primo acqua e col secondo acido carbonico, novelli composti che del pari si disperdono. Che perciò i componenti del grascio trovandosi diminuiti di una porzione di idrogeno e di carbonio, si trovano indirettamente accresciuti nel rapporto dell' ossigeno.

Questa pomata allorchè è regolarmente preparata ha color bianco giallastro alla superficie, ma giallo-ranciato nell' interno; ha odor di grascio misto a quello dell' acido azotoso; la consistenza è analoga a quella del sevo.

UNGUENTO DI MERCURIO PREPARATO IN TRE ORE.

D. Come si ottiene l' unguento di mercurio in tre ore?

R. Per ottenersi sollecitamente un tal unguento, fa liquefare a lento calore once due di sego, e quindi aggiunge libbra una di ottimo mercurio; mescola il tutto in un mortajo di marmo con pistello di legno, finchè non compariscono ad occhio nudo globetti mercuriali; effetto che si avrà dopo una mezz' ora di mescolanza. Allora il mortaio si mette in un vaso contenente della neve, e sale comune; alla massa primitiva si aggiungono once due di sugna, e si rimena il tutto per circa due ore, tempo necessario per fare succedere l' intima combinazione del mercurio alla sugna. Quindi agiunge sugna ben lavata, e sego once quattro per sorte unisce il tutto, ed al più fra tre ore

*

di continuo movimento è già fatto l' unguento di mercurio, che si puole guardare anche con occhio armato di lente. Se si vuole con la lagrima di Fiandra quanta dose se ne mette, tanta se ne toglie di sego. Vedi Giornale Esculapio. Memoria fatta dal signor Mamone Capria.

UNGUENTO CEDRINO.

D. Come si prepara l' *Unguento cedrino ?*

R. Si prepara versando un' oncia di deuto-azotato di mercurio in una libbra di sugna bollente, ed agitando il tutto fino al suo raffreddamento. Il prodotto è di color giallo-di cedro sbiadato, di odor di grascio, e di consistenza analoga a quella della cera.

TANNINO ACQUOSO ED ALCOOLICO.

D. In qual modo si ottiene il *Tannino acquoso* ed il *Tannino alcoolico*, e quali sono le loro proprietà ?

D. Sotto il nome di *Tannino* o *Concino* si confondono tutte quelle sostanze che sono astringenti, e che precipitano la soluzione di colla forte. Esso esiste naturalmente formato nella Terra Catecù, nel sommacco, nelle Noci di Galla, nella Gomma Kino, ed in moltissime cortecce e frutti, si può però fare ad arte.

Tannino acquoso. Lo si ottiene versando la soluzione d'idro clorato di stagno nell'infuso di noce di galla, finchè si eccita precipitazione. Il precipitato si raccoglie su di un filtro, si stempera nell'acqua fredda, ed a traverso del liquore si fa passare un eccesso di gas acido idrosolforico; il quale filtrato ed evaporato dà il chiesto principio. Il tannino è di color bruno ; ha sapore astringente; è fragile, ed incristallizzabile; riscaldato si gonfia e si scompone. Si scioglie nell' acqua che colora ;

è insolubile nell'alcool; precipita quasi tutti gli ossidi metallici.

Tannino alcoolico. Secondo Davy lo si ottiene trattando la Terra Catecù coll'alcool, nel quale si scioglie tutto il concino e la materia colorante. Questo liquore si evapora a sacchezza, ed il residuo si mette al contatto dell'acqua che scioglie tutto il concino quasi puro, e dalla quale si ricava con la evaporazione. Questo tannino differisce dal precedente per esser più solubile nell'acqua, e per esser solubile nell'alcool, perchè precipita il ferro in colore di oliva, e perchè il composto che forma con la gelatina poco per volta s'imbruna.

SCIROPPO DI VIOLE MAMMOLE.

D. Come si prepara lo *Sciroppo delle viole mammole*, senza farlo alterare?

R. Questo sciroppo comunemente si prepara nel modo seguente. Si fanno digerire per sei ore nell'acqua bollente i fiori delle Viole mammole ben mondi dai loro calici, e quindi si premono per raccoglierne tutto il succo. Questo si riscalda in vaso di rame ben stagnato senza farlo bollire, e vi si aggiunge dello zucchero raffinato e polverato nella proporzioni di 33 once di questo per ogni 14 once di succo. Liquefatto lo zucchero, si conserva il prodotto in luoghi freddi.

Or siccome questo sciroppo in qualunque modo si prepari è sempre soggetto ad essere alterato dal calore, che una particolare azione spiega sul principio colorante delle viole; come pure esso non risulta mai chiaro par le impurità che si comunicano dallo zucchero, perciò mi son determinato a prepararlo in modo semplicissimo eliminando ogni difetto, e senza perder di mira la bontà del prodotto. Si tratta una libbra di petali mondi

di viole mammole ben pestati con nove once di acqua bollente, e dopo sei ore di azione se ne raccoglie il liquido per pressione. Quindi si fa sciroppo semplice con 66 once di zucchero, e 18 once di acqua nella quale si mescola l'albumina di un ovo. Chiarificato perfettamente questo, e mentre è caldo ancora, vi si mescolano once 10 dell'indicato succo, ed il prodotto si conserva in luoghi freddi.

Questo sciroppo e di color azzurro-chiaro, il quale si arrossa o con forte calore, o con la spontanea fermentazione, o con un'acido; gli alcali poi lo inverdiscono; ha odore soave di fiori delle viole, e la sua consistenza è maggiore di quella degli altri sciroppi.

D. In qual modo si perviene a preparare gli sciroppi acidi senza far alterare i vasi in cui si travaglia, e qual consistenza debbono avere perchè non fermentino o cristallizzano?

R. Il costo significante de' metalli di difficile ossidabilità obbliga i farmacisti a preparare ogni specie di sciroppo ne' vasi di rame stagnati. Or siccome ogni cura talora è vana per annientare quelle cagioni che posson favorire la dissoluzione del metallo, perciò il chiarissimo P. P. L. V. Brugnatelli asserisce doversi preparare gli sciroppi acidi direttamente. Per esempio si prepara lo *Sciroppo di acido citrico* mescolando due libbre di denso sciroppo semplice e mezza di succo di limone (*Farmacop. Generale*).

La consistenza da darsi agli sciroppi perchè non fermentino o cristallizzano, non può essere dettata che dalla pratica soltanto. Può dirsi intanto che il punto di giusta concentrazione è determinato da 34 dell'Areometro di Beaumè.

FINE.

QUESITI

DI CHIMICA-TEORICA PER GLI ASPIRANTI IN MEDICINA.

1. Del calorico, e del diverso grado di sua esistenza. pagine 28 e 29.
2. Conducibilità del calorico pag. 31.
3. Quali e quante sono le sorgenti del calorico? Natura de' gas; e loro qualità che ne formano la differenza coi vapori pag. 34 e 44.
4. Azione chimica della luce. pag. 37.
5. Dell' ossigeno pag. 46.
6. Dell' idrogeno pag. 48.
7. Natura dell'acqua sua analisi, e sintesi pag. 54 e 55.
8. Modo di conoscere la purità dell' aria. pag. 62.
9. Del cloro. pag. 75.
10. Dell' acido idroclorico. pag. 105.
11. Dell' ammoniaca. pag. 128.
12. Del iodo. pag. 77.
13. Della combustione, e suoi varii sostegni. pag. 63.
14. Del fosforo. pag. 66.
15. Combinazioni del carbonio con l' ossigeno, e con l' idrogeno. pag. 65 e 66.
16. Del boro. pag. 74.
17. Della magnesia pura. pag. 136.
18. Della calce. pag. 131.
19. Della potassa. pag. 124.
20. Della soda. pag. 127.
21. Del ferro, e suoi ossidi. pag. 158.
22. Dello zinco e suoi ossidi. pag. 164.
23. Dello stagno e suoi ossidi. pag. 166.
24. Dell' antimonio e suoi ossidi. pag. 148 e 151.
25. Del rame e suoi ossidi. pag. 170.
26. Del mercurio e suoi ossidi. pag. 174.

qualunque, e con particolarità quello dell' arsenico e del sublimato corrosivo. pag. 177.
58. Del precipitato bianco. 179.
59. Del sapone ammoniacale. pag. 130.
60. Del cloruro di calce. pag. 133.

QUESITI TEORETICI

PER GLI ASPIRANTI IN FARMACIA.

1. Come, e da quanti corpi può ottenersi il iodo, come si prepara la tintura, e quali sono le proprietà di entrambi? pag. 77 e 79.
2. Come si preparano i ioduri di mercurio, cosa succede nella preparazione dei medesimi, e quali sono le proprietà di essi? pag. 182.
3. Come si prepara l' ammoniaca liquida quali sono le sue proprietà, e quali sono i principii che la compongono? pag. 128.
4. Come si preparano i fiori di sale ammoniaco semplici, quali proprietà fisiche e chimiche li fanno differire dal sale ammoniaco, e dai fiori di sale ammoniaco marziali? pag. 216.
5. Quali sono i diversi nomi dati in differenti tempi al solfato di potassa, quali i varii metodi con cui si può ottenere, e quali sono le fisiche e chimiche proprietà che lo fanno differire dal bi-carbonato di potassa? pag. 191 e 193.
6. Come si prepara il deuto-fosfato di mercurio, quali sono le proprietà chimiche che distinguono questo sale dal solfato di mercurio, e di soda? pag. 263.
7. Come si prepara l' acido borico, quali proprietà lo fanno differire dall' acido succinico, e quali sono i suoi principii componenti? pag. 117.

8. Come si prepara l'idroclorato di oro e di soda, e quali caratteri chimici fanno distinguere in esso la presenza dell'oro, dell'acido idroclorico, e della soda? pag. 269.
9. Come si prepara il nitrato d'argento cristallizzato, e quello fuso; e quali sono le proprietà fisiche e chimiche che fanno distinguere il primo dal nitrato di mercurio? pag. 267.
10. Come si prepara l'ossido rosso di mercurio, quali sono le sue proprietà, come si conosce quando è adulterato dal minio, ed in che differisce dal magno calcinato di Paracelso, e dal mercurio solubile di Moscati? pag. 175.
11. Come si prepara la panacea cianaberina di Thompson e cosa la fa differire dal cinabro fattizio, dal cinabro nativo, e dall'etiope minerale? pag. 184.
12. Come si prepara la cerussa di stibio e la cerussa marziale; e qual differenza passa tra le proprietà di questi composti, e quelle dell'antimonio diaforetico marziale e dell'antimonio diaforetico non lavato? pag. 232.
13. In quanti modi può ottenersi la polvere di Algaroth, quali sono le sue proprietà, ed in che differisce la sua natura da quella del fegato e vetro d'antimonio? pag. 154 e 155.
14. Come si prepara il chermes minerale, ed il solfo dorato di antimonio, quali proprietà posseggono questi due composti, ed in che differisce la loro natura? pag. 137.
15. Come si prepara il regolo di antimonio semplice, che succede nel momento della sua preparazione, e come vi si conosce la presenza dell'arsenico? pag. 148.
16. Come si prepara il regolo di antimonio marziale ed il regolo gioviale, e quali proprietà fanno differire questi due composti? pag. 150.
17. Come si prepara lo specifico di Stissero, quali sono

i suoi principii componenti, ed in che differisce dall'ossido di rame e dal verderame? pag. 170.

18. Come si prepara il mercurio dolce ed il sublimato corrosivo, e quali proprietà fisiche e chimiche fanno differire questi due composti? pag. 177.

19. Come si preparano i fiori di zinco, quali sono le loro chimiche qualità, ed in che differiscono dalla tuzia, dall' acetato, e dal solfato di zinco? pag. 175.

20. Come si prepara il solfo anodino di Hartmann, e l'etiope marziale, ed in che differiscono questi due composti dal colcotar e dalla dulcedine di marte? pag. 160.

21. Come si prepara la potassa caustica, e quali proprietà la fanno differire dal fegato di solfo, e dal sottocarbonato di potassa? pag. 124.

22. Come si prepara la magnesia pura, quali sono le sue proprietà, ed in che differisce dall' antacido e dalla polvere del Conte Palma? pag. 36.

23. Come si prepara lo spirito di solfo per campana, lo spirito di vetriolo dolcificato, e quali proprietà distinguono questi composti dall' acido solforico, e dallo spirito di sale dolce? pag. 91.

24. Come si prepara l' allume di rocca bruciata, quali proprietà fanno distinguere l' allume crudo dal borace? pag. 131.

25. Come ed in quanti modi può ottenersi l' acido benzoico, ed il latte verginale, e quali proprietà fanno distinguere quest' acido dall' acido acetico, e dall' acido tartarico? pag. 117.

26. Come si prepara l' acido idrocianico, ed in che differisce dal cloro, e dall' acqua coobata di lauro-ceraso? pag. 108.

27. Come si prepara il precipitato bianco, ed il cianuro di mercurio, e quali proprietà fanno distinguere que-

sti composti dall'acqua fagedenica, e dal mercurio solubile dell'Hanemann? pag. 179.

28. Come si prepara il turbit minerale e nitroso, ed in che differiscono questi due composti? pag. 160 e 162.

29. Come si prepara l'acetato di piombo cristallizzato, l'estratto o il liquore di Saturno, l'acqua ed il sapone di Goulard, e qual'è la natura e la proprietà degli indicati composti? pag. 157.

30. In quanti modi può ottenersi il tartaro stibiato, e quali sono le sue fisiche e chimiche proprietà? p. 144

31. In quanti modi può ottenersi il burro di antimonio, quali sono le sue proprietà, ed a qual cloruro corrisponde? pag. 153.

32. Quanti modi sonosi finora indicati per ottenere la polvere di James, quali tra i medesimi sono i migliori, e quali sono le fisiche e chimiche proprietà di tal composto? pag. 142.

33. Come si preparano i solfati di rame, di ferro, e di zinco, e quali chimiche proprietà distinguono questi sali? pag. 149, 152 e 153.

34. Come si prepara la tintura marziale di Lemery, ed i perettini di acciaio e quali sono le proprietà di entrambi? pag. 150 e 151.

35. In quanti modi può ottenersi il bi-carbonato di potassa, e quali proprietà fanno distinguere questo sale dal sotto-carbonato di potassa di soda e dal carbonato di soda? pag. 189.

36. Come si prepara il nitro, ed il clorato di potassa (muriato sopra-ossigenato di potassa), quali sono le fisiche e chimiche proprietà che fanno distinguere questi sali fra loro? pag. 194.

37. Come si prepara il magistero di solfo, e qual differenza vi ha con i fiori di solfo? pag. 73.

38. Come si prepara il nitro fisso stibiato, quali sono le

sue proprietà ed in che differiscono da quelle del nitro puro, e dell'antimonio diaforetico non lavato? pag. 284.

39. Come si prepara il tartrato di potassa, ed il cremor di tartaro solubile, ed in che differiscono? pag. 198.

40. Come si prepara l'acqua di calce pura, perchè deve conservarsi lontana dall'aria, ed in che differisce l'acqua di 1 2 3 e 4 infusione, e quali sono le fisiche, e chimiche loro proprietà? pag. 132.

41. Come si prepara l'acetato di potassa, ed acetato di ammoniaca, quali sono le loro chimiche, e fisiche qualità, ed in che differiscono tra loro? p. 200 e 218.

42 Come si prepara il solfato di soda, nonchè il suo fosfato, e quali proprietà fisiche e chimiche distingnono questi due sali, dal solfato di magnesia? pag. 206.

43. Come si prepara il cloruro di calcio, e di bario; e quali proprietà fanno distinguere questi due sali dal solfato di magnesia? pag. 219 e 222.

44. Come si prepara il solfato di chinina, modo di conoscere l'adulterazione del commercio, quali sono le sue proprietà, ed in che differiscono da quelle del solfato di cinconina, e da quelle della chinina? p. 139.

45. Come si prepara la morfina, ed il suo acetato, quali proprietà chimiche fanno conoscere tali composti, e quai medicamenti si fanno da' medesimi? pag. 139.

46. Come si prepara la stricnina, quali sono le sue proprietà, ed in che differiscono da quelle dell'emetina? pag. 142.

47. Come si prepara il magistero di bismuto, e quali proprietà lo fanno differire dalla cerussa di piombo? p. 158.

48. Come si prepara l'empiastro Diachilon semplice a freddo ed a caldo, quali sono le sue proprietà, ed in che differiscono da quelle dell'emp. di mucillagine e da quello Diachilon con gomme? pag. 287 e 257.

49. Come si prepara l'etere solforico, ed il liquore ano-

dino di Hoff. e quali proprietà distinguono questi composti? pag.

50. Come si prepara l' estratto di china, il sale, ed il magistero di china, ed in che differiscono questi composti si per la natura che per le proprietà? pag. 185.

51. Quali sono le proprietà delle resine, delle gomme, e delle gomme resine, ed in che modo può farsi da tutti un' esatta mescolanza quando fan parte di qualche unguento, di qualche empiastro, o di qualche elettuario? pag. Vedi falsificazione delle droghe.

52. Quali proprietà distinguono gli olii fissi, dagl' aromatici, o essenziali, quale è il mezzo di depurare i primi, come possono ottenersi i secondi, ed in che modo di questi si conosce l' adulterazione? pag. 188.

53. Come si prepara l' idriodato di potassa, ed in che differisce dall' idriodato di soda? pag. 201.

54. Come si prepara la pomata ossigenata, quali sono i caratteri nello stato puro, e qual'è la sua teoria? p.290

55. Come si prepara il gas acido carbonico, come si prepara la sua acqua acidola, e quali sono le loro proprietà? pag. 101.

56. Come si prepara il gas idrogeno solforato, in che modo formasi l'acqua solfurea artificiale, e quali sono le proprietà di entrambi? pag. 109.

57. Come si prepara l' acido nitrico nello stato di massima purità, quali sono le sue proprietà, ed in che differisce da quello del commercio e come si purifica? pag. 96.

58. Come si prepara l' acido idroclorico, e come si purifica? pag. 105.

59. Come si prepara lo sciroppo di viole mammole senza farlo alterare? pag. 293.

60. Qual' è il mezzo di preparare i sciroppi senza alterarsi il vaso ove formasi, e qual consistenza debbono avere per non fermentare? pag. 294.

QUESTITI

DI CHIMICA PRATICA PER GL' ASPIRANTI IN FARMACIA.

Nitrato di argento fuso. pag. 267.
Sotto-carbonato di potassa ottenuto dal tartaro e dal nitro. pag. 123 vers. 20.
Precipitato rosso. pag. 175.
Precipitato bianco. pag. 179.
Polvere di Algarot. pag. 154.
Pomata Ossigenata. pag. 290.
Unguento Cedrino. pag. 292.
Cerussa Gioviale (1).
Panacea Cinaberina. pag. 185.
Regolo di Antimonio semplice. pag. 148.
Regolo di Antimonio Marziale. pag. 150.
Regolo di Antimonio Gioviale. pag. 150.
Stibio diaforetico non lavato. pag. 183.
Spirito di Minderero.
Solfato di potassa ottenuto colla combustione del zolfo col nitro pag. 193 vers. 1.
Zolfo anodino di Harteman. pag. 160.
Specifico di Stissero. pag. 170.
Sublimato corrosivo per via umida. pag. 177.
Tartaro solubile semplice. pag. 198.
Tartaro solubile Marziale. pag. 150.
Tintura Marziale. pag. 151.
Turbit minerale. pag. 260.
Magistero di Bismuto. pag. 258.
Ossido di Bismuto. pag. 173 vers. 20.
Idro-cianato ferruginoso di potassa. pag. 204.

---

(1) Per ottenere la cerussa Gioviale si deve deflagare in un pignatto arroventato fra carboni accesi una parte di regolo di antimonio gioviale, e tre di nitro. La massa si lava si prosciuga, e si conserva.

TRATTATO

DI ALCUNE DROGHE LE PIÙ SERVIBILI IN FARMACIA.

Modo di conoscere le loro adulterazioni.

Delle sostanze resinose più in uso.

D. Quale sostanze sono denominate resine?

R. Si chiamano resine alcuni corpi, i quali sono o liquidi, o solidi, che scolano da taluni alberi spontaneamente, o per effetto d' incisione. Esse sono solubili nell'alcool, nell'etere, negl'olei fissi, nella potassa, nella soda, e sono insolubili nell' acqua. Sono tutti corpi combustibili, ed esposti alla distillazione si fondono, e si decompongono, dando degl'olii empereumatici.

D. Come si possono le resine fare sciogliere nell' acqua?

R. Le resine si rendono solubili nell' acqua per mezzo degli alcali caustici, delle mucilagini, e dello zucchero.

CANFORA.

D. Che cosa è la *Canfora*?

R. La Camfora è un corpo solido particolare che appartiene al regno vegetabile, la quale per alcune proprietà si annovera fra il numero delle resine.

D. Come si ottiene la Canfora?

R. Si ottiene la canfora dalle radici, e da un legno indigeno del Giappone, e delle Indie orientali, dai Botanici conosciuto col nome di *Laurus Camphora*. Coltivasi in tutti i giardiai botanici come anche in Napoli

e si avanza a considerevole altezza. Per ottenere la canfora, si riducono in minuti pezzi, e le radici ed il legno; si pongono con dell'acqua in un alambicco a distillare. La canfora si sublima in granelli grigi, che poi raccolta, si assoggetta a nuova sublimazione a secco, in un sargiolo di vetro di unita al sesto di calce (1).

D. La Canfora si ravvisa in altri corpi?

R. Diversi olii aromatici depongono con il loro invecchiare della canfora, come sono gl' olii di cannella, di anisi, di rosmarino, di lavanda ec. Ma il signor *Proust* ha osservato che detti olei danno della canfora coll' evaporazione spontanea, per cui pare che questa sostanza sia tenuta in loro soluzione.

D. Quali sono le proprietà della Canfora?

R. La canfora pura è solida, bianca, trasparente, cristallizzata in ottaedri, di un sapore acuto, amaro, aromatico particolare. Di un odore penetrante piacevole, *sui generis*, volatile senza residuo col calore, combustibile dando una fiamma bianca accompagnata da fumo. Solubile nell' alcool, nell' etere, negl' olei fissi, negl'alcali, ed è insolubile nell'acqua. Essa non può essere adulterata dai venditori perchè non vi è corpo che può rassomigliarla, ma può essere più pura, meno pura, tutto dipendente dalla accortezza a sublimarla.

D. Come si ottiene la *canfora artificiale*?

R. Saturando l' olio essenziale di terebinta, con del gas acido idro-clorico si ottiene una sostanza cristallizzata, la quale ha molta rassomiglianza alla canfora naturale. Essa intanto è bianca lucida, in cristalli granellosi, senza azione sopra l' infuso di girasole, e di odore analogo a quello della canfora, è insolubile nell'acqua,

---

(1) La calce in questa operazione s' impiega a trattenere l'olio empireumatico giallo che colora la camfora grigia.

solubile nell'alcool, solubile negli olii fissi, combustibile nell'aria senza lasciar residuo. In vasi chiusi si sublima, ma in parte si decompone dando acido idro clorico (Orfila).

BALSAMO COPAIBA.

D. Cosa s' intende per *Balsamo Copaiba?*

R. Il balsamo Copaiba impropriamente denominato balsamo, è una resina liquida che scola naturalmente da un albero molto elevato denominato da *Linneo Capaifera officinalis*, che cresce nell'America meridionale, ed in abbondanza nel Brasile.

D. Quali caratteri fisici, e chimici distinguono questa resina?

R. Quando è di recente essa è di color cedrino, diafana, di un odore forte, di un sapore acre amaro, che rimane per più tempo sù la lingua; ed è più fluida della terebinta. Quando è un pò invecchita acquista un color più cupo. Per l'altre proprietà si leggano quelle descritte per l'altre resine in generale.

Falsificazione.

D. Quale sono le frodi che i Droghieri usano per questa resina?

R. I Droghieri spesso combinano a questa resina la terebinta di Bordeaux, che presso a poco ha l'istessa consistenza. Questa frode è difficile a scovrisi, massime quando la terebinta mescolata è in piccola quantità.

Si falsifica anche con quell' estratta per decozione dai rami, e dalle foglie del sù cennato albero.

Ma essa sempre ha un' aspetto torbido, latticinoso, che devesi ad una certa quantità di acqua frapposta alle sue

molecole. Ha un' odore più debole, ed un sapore più amaro di quello che cola naturalmente. Si mescola anche agl' olii fissi; ma questa adulterazione può discovrirsi facendo soluzione nell'alcool anidro, perchè l'olio essendo insolubile osservasi alla superficie del liquido galleggiare.

BALSAMO DELLA MECCA.

D. Come si ottiene il balsamo della Mecca?

R. Il balsamo della Mecca è una resina liquida, che fluisce per incisione, e che si ricava anche con la decozione dal legno, dalle foglie di un' albero nominato da *Linneo amyris opobalsamum* dell'Arabia Felice.

D. Quali sono le proprietà che competono a questa resina?

R. Essa è bianca che inclina al giallo, di odore forte, assai analogo a quella del cedro, di sapore acre amaro. Essa siccome in commercio è scarsa, così i Droghieri la falsificano con della terebinta molta liquida, e vi aggiungono poche gocce di olio di cedro per conciliare l'odore della resina della Mecca. Frameschiano questa resina con altre ancora liquide. Quest' inganni sono difficili a scovrirli, e tutto si rimette ad una lunga pratica, e conoscenza. Alcuni professori di materia medica fanno opportunamente osservare che questa resina e suscettibile di subire notabili cangiamenti coll' invecchiare, e con la continua agitazione. Quindi non marcando i caratteri di sopra descritti si potrebbe supporre sofisticata questa pregevole resina mentre è innocente. Perciò bisogna badare alcune sostanze comprarle da persone di coscienza per averle nello stato di loro purezza.

PECE, CATRAME.

D. Fatemi conoscere cosa è la *pece*, *catrame*?

R. La pece (catrame) è una resina, che si ottiene dall'abate denominato da Lin. *Pinus abies* E' di un colorito giallo che tende al bruno della densità della terebinta. Si colora in nero, con esporla al fumo che si ottiene dalla combustione dell'istessa pece, con un meccanismo tutto particolare.

D. Come si ottiene la Colofonia (pece Greca)?

R. La Colofonia non è che la pece resa consistente con tenerla qualche tempo in fusione.

D. Come viene in commercio falsificata questa resina?

R. Spesso si falsifica questa resina, fondendola, ed al di sopra vi aspergono dell'arena sottile, e nera. Potrà scovrirsi questa frode trattandola coll'alcool il quale immantinente vi farà conoscere il precipitato granelloso.

SANGUE DI DRAGO.

D. Che cos'è il *sangue di drago*?

R. Questa è una resina, che cavasi per incisione da due piante da *Linneo* denominate, una DROCENA DRAGO l'altra PTEROCARPUS DRAGO, e per decozione dal frutto di una specie di ROTANO detto CALAMUS ROTANS. Essa si smercia sotto forma di pani ovoidali della grossezza di una noce, avvolti in foglie di canna, e trattenuti sospese da lungo spago.

Dall'Olanda ci vengono due specie di sangue di drago, la prima che si ha in piccioli pani piatti, ed avvolti nelle foglie di canna, di colore bruno in massa, rosso quando viene rotto, ma è un miscuglio di gomme-resine, e di resine colorate coll'aggiunta di una piccola porzione di vero sangue di drago.

L' altra che è in forma di pani orbicolari, che molto rassomiglia al vero sangue di drago di buona qualità, è un miscuglio di gomma arabica, della gomma di Bassora, e della gomma di Susino, sciolti in una satura decozione di legno di *Farnabucco*, e fatto acquistare col suo restringimento al calore la consistenza di estratto. Si falsifica ancora nel commercio il sangue di drago con resine di lieve prezzo, colorate col minio, con il sandolo rosso, o con il *coleatar*.

D. Quali sono le proprietà che distingnono questa resina?

R. Le proprietà che distinguono questa resina sono; di aver ordinariamente un colore rosso carico. Quando è in massa si accosta al bruno è senza odore, è di un sapore sensibile, combustibile con molta facilità mandando un' odore aromatico assai piacevole, che quasi rassomiglia a quello del belgiuino. Conosciute le qui accennate proprietà, potrà ognuno distinguere la frode dei falsificatori, della vera resina (Sangue di drago.)

TEREBINTA.

D. Che cosa è la Terebinta?

R. La Terebinta è un corpo resinoso che appartiene al regno vegetabile, e se ne trova in commercio di più sorte, cioè Terebinta di *Cipro*, o di *Chio*, Terebinta di *Venezia*, e Terebinta comune; esse si ricavano per incisione dal tronco dei rispettivi alberi.

La prima specie, cioè quella di Cipro si ottiene da un albero detto da Linneo *Pistacia terebinthus*, ch'è indigena dell'isola di Chio, di Cipro, ed anche della Persia, della Spagna, come pure rattrovasi nel nostro Regno.

D. Quali sono i caratteri della terebinta di Cipro?

R. La terebinta di Cipro è densa, e tenace, di un co-

lore giallo-verdiccio, di odore forte gradevole, di sapore alquanto acre amaro.

D. Da quale albero si ricava la terebinta Veneziana?

R. La Terebinta Veneziana, oggi impropriamente così denominata, si ottiene da un albero detto da Linneo Pinus Larix albero non solo indigeno di Venezia, ma di tutti i monti alti, e delle Alpi, perciò sarebbe meglio denominarla Terebinta *laricea* facendo conoscere l'albero che la somministra. Essa si distingue dai seguenti caratteri. E' di color giallo-pallido, della consistenza di un denso sciroppo, nella sua spezzatura osservasi filamentosa, di sapore pungente amaro, solubile nell'alcool anidro.

D. Quali sono i caratteri della Terebinta comune?

R. La Terebinta comune, che si ricava dal *Pinus picea* dal *Pinus silvestris*, e dal *Pinus maritima*, ma di miglior qualità però quella che ottiensi dal *Pinus picea*: Essa è più densa della Veneziana, è sporca, di color bruno, opaca, di odore e sapore più dispiacevole di quella Veneziana.

Falsificazione.

D. Come i droghieri falsificano queste diverse Terebinte?

R. Si falsifica sovente la Terebinta di Cipro, con quella di Venezia mescolandola ad un poco di verderame per dar l'aspetto verdiccio caratteristico di quella di Cipro. Per la consistenza si giustificano con dire esser fresca.

Uno dei mezzi, che si può impiegaro per scovrire tale frodi, è di esaminare attentamente il fondo del vaso dove si vende, trovandosi in affermativo al fondo del verderame. La combustione della terebinta con fiamma verdiccia dimostrerà anche la frode del verderame. Si avverte che quest'esperimento non sempre riesce.

Più potrà farsi soluzione nell' alcool anidro, rimanendo indisciolto l'ossido di rame e precipitandosi al fondo con lasciare in riposo la soluzione. Tale precipitato è solubile nell' ammoniaca dando un colore azzurro.

La terebinta di Venezia spesso viene controcambiata con quella comune, ma il Farmacista potrà scovrire questa frode, stante la comune a caratteri tutti diversi come rilevasi di sopra.

GOMMA ELEMI.

D. Che cosa è la Gomma Elemi ?

R. Chiamasi impropriamente nel commercio *gomma elemi*, una resina, che si ricava per incisione dall'*amyris elemifera* di LINNEO, che vegeta nel Brasile : questa specie e la più stimata, essa è di un color giallo-verdastro in pani di due tre libbre, avvolte in foglie di canna di un odor forte penetrante quasi dei semi di finocchio, e di sapore amaro.

Ve n' ha un' altra, che ordinariamente è viscosa, di color bianco cedrino, di odore piacevole, e di un sapore acre, e che secondo appare, è ottenuta per decozione dai rami, e dalla corteccia dell' albero, che ricavasi la resina elemi di prima qualità.

Falsificazione.

D. Quale sono le sostituzioni che operano i Drogheri ?

R. Questa resina di rado si trova pura nel commercio. I Drogheri danno per quella di prima qualità la seconda specie. Per scovrire questa frode bisogna avere una lunga conoscenza della resina di prima qualità per confrontare i caratteri di loro distinzione. Spesso falsificano la resina in esame, con resine di poco valore unita-

mente alla raggia liquida, con poche gocce di spighe di Francia. Quando la quantità della raggia unità è in piccola porzione la conoscenza è un poco difficoltosa, ma se poi si da per *resina elemi* raggia liquida unita all'olio di spigo, la falsificazione si riconosce molto facile per l'odore di terebinta, che conserva costantemente il miscuglio, massima quando si brugia.

MASTICE.

D. Che cosa è il Mastice?

R. Il Mastice è una resina la quale si ottiene dalla *Pistacea Lentiscus* Lin. o che cola naturalmente o per effetto d'incisione. Hà una consistenza dura, e fragile lucida, di color giallo bianchiccio, in gocce piccole rotonde, di un odor fragante, e di un sapore amaro caldo.

Falsificazione.

Si falsifica dai Drogheri il mastice con della sandaraca, la quale anche è una resina che si ottiene da varie specie di Ginebri. Essa però è in gocce più grosse, e bianche posta in bocca si attacca ai denti, effetto tutto contrario del mastice, in quantochè si rammollisce in bocca senza attaccarsi.

RESINA GUAJACO.

D. Quali sono i caratteri della resina *Guajaco*?

R. Questa resina, che cola per incisione dall'albero che Linneo denomina *Guajacum officinale*, e comunemente *legno S.* è di un colore verdiccio, o bruno, quasi senza odore, e di sapore acre, solubile nell'alcool, e questa soluzione è precipitata in bianco dall'acqua.

Il carattere che la fa distinguere dalle altre resine si è che trattando la sua soluzione alcolica con il cloro, da un bel colore turchino pallido, trattandola coll' acido azotico dà un colorito verde, che anche si permuta in turchino a capo di alcune ore.

Si può estrarre anche questa resina infondendo il legno guaiaco nell'alcool, restringendo la tintura e precipitandola nell' acqua.

Falsificazione.

D. Quali sono le frodi che i drogheri usano a falsificare questa resina?

R. I drogheri la sofisticano aggiungendo alla buona resina guajaco della pece nera, e della colofonia; altri la combinano dopo averla rammollita con altre sostanze straniere, come terra, sabbia ec. Si giunge a scovrire queste frodi, gettando qualche lieve porzione di resina sopra un ferro rovente; se essa è pura spanderà abbruciandola un odore assai piacevole; al contrario se sarà mista alla pece, alla colofonia l' odore dispiacevole disvelerà la frode: se con essa siasi incorporata della terra o sabbia, osservando con diligenza il residuo della combustione vi si scorgeranno questi corpi stranieri.

BALSAMI.

D. Quali sono le proprietà dei *balsami?*

R. I Balsami sono taluni liquori densi, e di grato odore, che posseggono nella loro composizione l' acido Benzoico: per le altre proprietà convengono con le resine.

D. Cosa dite del *Belzuino*?

R. Il *Belzuino* chiamato anche *assa dulcis* è un balsamo

solido, che cola per incisione da una pianta detta da Linn. *croton benzoe* oggi dai moderni Botanici *stirax Beczoin*, la pianta è indigeno di Gumatra, di Giova, di Santa Tè di Bogota.

Questo balsamo, il quale è secco, è assai fragile, di color bruno giallastro, di odore grato, e di sapore acre e balsamico. Quando si spezza si osserva nell'interno dei pani una gran quantità di macchie bianche rassomigliando ad una mandorla tagliata, per questo carattere si chiama belzuino amindoloide per distinguerlo dal comune il quale contiene molte impurità.

I Drogheri danno spesso quest' ultimo belzuino per il primo, che è il più apprezzato; altre volte privano il belzuino di una parte di acido benzoico, che in esso contiene, con farlo bollire nell' acqua, e meglio per estrarne in maggior copia nell' acqua di calce, e dopo sottoposto a quest' operazione lo mettono in commercio.

Si discopre con facilità questa frode, rompendo i pezzi di questa sorta di belzuino i quali non presentano nella loro frattura le lagrime bianche, delle quali si è di sopra parlato; non hanno più l' odore soave, ed il sapore acre, e balsamico, che caratterizza il belzoinò amindaloide.

STORACE.

D. Che cosa è lo Storace?

R. E' un balsamo che cavasi per incisione da una pianta detta da Linneo *Stirax officinalis*, che cresce nella Persia, e nella Soria. Per lo più questo balsamo è in masse solide, friabile di un colore bruno-rosso, sparso di macchie bianche di odor assai piacevole, quasi a quello del belzuino, di sapore amaro alquanto acido, il che devesi all' acido benzoico che contiene. Esso por-

ta il nome di *storace calamita*, perchè trovasi nel commercio avvolto in foglie di canna.

Falsificazione.

D. Quali falsificazioni fanno i drogheri a questo balsamo?

R. I drogheri vendono talvolta per storace un miscuglio di vero storace, e di segatura del legno, che ci fornisce questo balsamo, o segatura di legnosanto. Spezzando i pezzi del balsamo storace ad occhio nudo si marcheranno queste sostituzioni.

Trovasi pure nel commercio un' altra specie di storace composto di pece nera, di raggia liquida, e balsamo nero del Perù per dargli ad un dipresso l'odore di vero storace.

Questa composizione rassomiglia molto per l'esterne proprietà all' ottimo storace.

Però mettendone un poco su di una paletta rovente, se il balsamo è puro spande gratissimo odore di acido benzoico, se poi sarà sofisticato come di sopra si è indicato, spanderà odore disgustoso di pece, e di trementina.

STORACE LIQUIDO.

D. Da qual' albero si ottiene lo storace liquido?

R. La pianta che ottiensi questo balsamo fu denominato da Linneo *Liquidambar styraciflua* quale vegeta nell'America Settentrionale. Esso si ottiene colla decozione delle diverse parti della su indicata pianta.

La consistenza di questo balsamo d' ordinario e come quella della Terebinta comune; è di color bruno, di un odore forte, penetrante, di sapore acre, ed aromatico.

Falsificazione.

I drogheri per accrescere la quantità vi mescolano sovente dell' olio, e per non farlo rimanere in maggior fluidità vi aggiungono del sego.

Questa falsificazione e molto difficile a scovrirsi; non ostante l' alcool anidro separerà l' olio, ed il sego, come rilevasi per il balsamo Copaiba.

BALSAMO PERUVIANO.

D. Da dove si ri ricava il *Balsamo Peruviano*?

R. Il balsamo Peruviano si ottiene da un albero indigeno dell' America meridionale, che Linneo nominò *toluifero balsamum*. Esso trovasi nel commercio di tre specie, cioè uno bianco, l'altro nero, l' altro secco giallastro. Quest' ultimo chiamasi anche *balsamo del Tolù*. Il balsamo bianco, e liquido di colore anche a quello del cedro, di odore, e sapore a quello del belzuino, questo fluisce naturalmente dall' albero.

Falsificazione.

Questo balsamo essendo scarso in commercio, perciò vendesi comunemente in sue vece un miscuglio di Terebinta, ed acido Benzoico, che antecedentemente si fa sciogliere dentro l' alcool. Per disvelare questa falsificazione, basta abruggiare un pò di questo fittizio balsamo, che spanderà un' odore marcatissimo di terebinta.

Il balsamo del Perù nero è quello che si ottiene colla decozione dei rami, e' delle cortecce dell' albero che produce il precedente. Esso, e liquido della consistenza del Roob, di colore fosco, di odore aromatico assai piacevole, quasi della vainiglia, (che perciò i Cioccolattieri mescolano nella ciccolatta questo balsamo per

conciliare l'odore della vainiglia) di sapore acre, amaro. Sogliono falsificare i droghieri questa seconda specie di balsamo con un composto di resina, ed un olio essenziale in cui vi sia fatto sciogliere del balsamo belzoino. Questa frode è ben difficile iscoprirla.

Più mescolano al vero balsamo un poco di melazza, ma questo si conosce sciogliendo il balsamo o nell' alcool anidro, stante il solo balsamo, si scioglie rimanendo la melassa indisciolta, la quale si scioglie nell' acqua calda. Più trattando con dell' acqua calda il balsamo si osserverà l' acqua separare dal balsamo la melassa, e prendere un sapore dolce, disvelando la frode. Il colorito acquistato dell'acqua, anche è segno della falsificazione.

Uniscono spesso col balsamo nero, il secondo olio, che si ha dalla distillazione del belzuino, il quale si ha fatto digerire sopra i germi di pioppo. Si potrà riconoscere questo falso balsamo ponendone qualche goccia su della carta sugante; vedrassi tosto la carta imbeversi di olio, e scoprire l' inganno. Ci possiamo servire dell' istesso metodo onde conoscere se al balsamo vi è mescolato un'olio grascio qualunque. Viene in commercio col nome di balsamo secco del Perù, quello che scola dall'incisione fatta all' albero, che produce i sudetti bal: Gli Americani raccolgono questo balsamo in bottiglie di zucca della grossezza di un pugno, e lo fanno seccare per così introdurlo in commercio. Esso è di color giallo dorato di sapore acre amaro, di ordinario è secco e polverulento.

I droghieri estraggono per lo più una parte del balsamo secco contenuta nella zucca (ciò si fà liquefacendolo nell' acqua bollente) e vi ripongono in sua vece della colofonia, e quindi hanno l'accortezza di ricoprire questa frode col vero balsamo del Perù o pure con della terebinta di Cipro.

D. Quali sono le proprietà delle *gomme*?

R. Le gomme sono succhi addensati di certi dati alberi, talvolta trasparenti: sono solubili nell'acqua, ed insolubili tanto nell' alcool quanto nell' etere, e negl' olei: al fuoco si fondono, si gonfiano, e quindi si decompongono: non bruggiano qualora si mettono al contatto di un corpo in ignizione.

GOMMA ARABICA.

D. Quali sono le proprietà della gomma arabica?

R. Questo sugo gommoso che cola naturalmente da due piante dette da Linn., *mimosa milotica*, *mimosa Genegal* quali crescono nell' Africa, e nell' Arabia è in lagrime trasparenti, quasi rotonde e bianche, o cedrine, scabre all' esterno, brillanti internamente, senza odore, e di niun sapore anzi insipide.

Falsificazione.

I Droghieri sovente mescolano alla gomma arabica dell'altre gomme, che colano da altri alberi fruttiferi a noi indigeni. Queste per lo più presentano un colore bruno più o meno intenso, carattere che la fa distinguere dalla vera gomma arabica.

Bisogna intanto fare osservare che queste gomme possono essere somministrate senza timore, perchè sembrano dotate delle stesse virtù.

DELLA GOMMA ADRAGRANTE.

D. Da dove si ricava questa *Gomma*?

R. La gomma adragrente è un sugo che cola naturalmente

dall'*astragalus tragacantha Linn.* che cresce nella Soria, Sicilia, e Spagna. Essa è in piccoli pezzi vermicolari bianchi, inodori, ed insipidi; nell'acqua gonfiano, e formano una spessa mucilagine.

Falsificazione.

Sovente i Droghieri mescolano un'altra specie di gomma che ha quasi l' istessa forma, e porta il nome di gomma di Bassaro.

Intanto facile è scovrire la frode, dal perchè la gomma di Bassaro ha un colore gialliccio, ed è sovente mista a molte altre sostanze straniere. Altri mischiano della sandaraca, ma questa è solubile nello spirito, ed insolubile nell' acqua.

GOMME RESINE.

D. Che intendete per *gomma-resina*?

R. Si chiamano gomme-resine quei succhi addensati che partecipano contemporaneamente delle proprietà delle gomme, e delle resine; che perciò si sciolgono parte nell' alcool, e parte nell' acqua. Si può avere un' intiera soluzione delle gomme resine trattandole con un liquido bollente composto di parti uguali di alcool, ed acqua, o pure trattandole cogl' olii fissi bollenti.

SAGAPENO.

D. Che cosa è il *sagapeno*?

R. Il sagapeno è una gomma resina che cola da una specie di *ferula*, dietro l'incisione. Essa rattrovasi il più delle volte in pani o in lagrime di color giallo rossiccio all'esterno, e gialliccio internamente, di odore quasi

simile a quello dell' assa fatida, e di sapore amaro acre dispiacevole.

Falsificazione.

I Droghieri sovente mescolano a questa gomma resina, delle gomme di poco valore; fondono il tutto insieme, e ne formano una massa omogenea. Questa falsificazione si rileva con molta facilità, perchè in tal modo alterato non contiene lagrime bianche nella sua massa. Danno spesso un falso sagapeno che è un misto di cattive gomme resine, alle quali hanno aggiunto un poco di assa fetida per conciliar l'odore del sagapeno.
Basta rompere alcuni pezzi di questa sostanza, e vedrassi che essa ha un color bruno carico internamente. Alcuni per dare ad un dipresso il colore del vero sagapeno vi aggiungono a questo miscuglio una certa quantità di colofonia, la cui presenza si dimostra gettandone dei pezzi sopra i carboni; che darà subito un odore di trementina.

MIRRA.

D. Quali sono i caratteri della *mirra*?
R. La mirra è una gomma resina ottenuta per incisione da un piccolo arboscello detto *Sasser gummifera* indigeno dell' America, e dell' Abissina; essa per lo più è di un color gialliccio esternamente, bruno internamente, per lo più solida, e lucida nella sua frattura, di odore forte assai piacevole, e di sapore amaro aromatico.

Falsificazione?

Il più delle volte in commercio smerciasi per mirra un miscuglio di gomme resine di poco valore ammassate

in un decotto di vera mirra ; questa falsificazione con molta facilità potrà scovrirsi, perchè l'odore, ed il sapore è ben differente della buona mirra, spesso vi si unisce della sabia e delle scorze di alberi, ed altre sostanze per aumentare il peso.

ASSA-FETIDA.

D. Da dove si ricava l'*assa-fetida*?

R. L'assa-fetida sostanza gomma resinosa si ottiene per incisione dalla radice di una pianta detta da Lin. *Ferula assa-fetida*, la qualo è indigena della Persia e dell'indie Orientale.

Questa gomma resina ci perviene in lagrime gialle fosche, di un bruno rossastro, e sovente in pani di più libbre, di consistenza simile alla cera gialla, di colore bruno all'esterno, biancastra, o paonazzo internamente, di odore molto disgustoso, molto rassomigliante a quello dell'aglio, e di sapore acre amaro; Quando sono buoni i pani di assa fetida contengono nella loro massa molte lagrime bianche semi diafani.

Falsificazione.

I droghieri qualche fiata vendono per assa fetida un misto di altre gomme resine, che han perduto il loro valore per l'antichità. Questa frode è difficile a scovrirsi. Non avviene lo stesso, allorchè questa gomma resina è mista con della terra, delle pietre, dei frammenti di vegetabili ; basta disvelare la falsificazione rompere i pani di assa-fetida, e riconoscere nell'interno le materie straniere

Rattrovasi spesso presso i droghieri una falsa assa-fetida, ch'è un miscuglio di sugo di aglio, e di cattive resine ; la frode la dimostra la friabilità.

BDELLIO.

D. Che cosa è lo *Bdellio?*

R. Lo Bdellio è una gomma resina, che ricavasi per incisione da una pianta della famiglia delle *mimose* la quale cresce nell' India, e nell'Arabia. Essa ci viene in pezzi della grossezza, e forma di un' uliva, quasi trasparente, di color rossastro, di debole odore, e di sapore acre.

Falsificazione.

Spesso si falsifica in commercio con della gomma arabica bruna che propriamente si ricava dai prugni dei nostri paesi; altra volta viene falsificata con della mirra, la quale ha perduto tutte le sue qualità coll' invecchiarsi.

Facile è conoscersi la frode. Se la falsificazione fù eseguita con gomma arabica, mettendone un poco nell'acqua, non tarderà a sciogliersi, e formare una mucillagine, fenomeno che non ravvisasi col bdellio. Se poi la frode è stata fatta con della mirra, i caratteri specifici di entrambi faranno immantinente distinguerli. In fatti la mirra ha odore forte, lo bdellio debole, la mirra ha sapore amarissimo lo bdellio acre.

GOMM' AMMONIACA.

D. Come si ottiene la *Gomm' ammoniaca?*

R. Questa gomma resina si ha per incisione da una pianta della famiglia delle ombrellifere. Essa ci perviene dall'Indice Orientali in masse o in lagrime di color giallo pallido, compatte e fragili, di sapore amaro nauseoso, e di odore debole.

Falsificazione.

Il più delle volte alla gomm'ammoniaca i drogheri vi meschiano della gomm' arabica, o pure della sanderaca. La gomma arabica si conosce per essere di nessun sapore, piuttosto dolce, e per essere solubile nell'acqua. La sandaraca è anche di sapore nauseoso non amaro, e non si ammollisce in bocca.

GOMMA GOTTA.

D. Che intendete per *Gomma Gotta*?

R. Si conosce sotto un tal nome in Farmacia una sostanza *gommo resinosa* che traesi per incisione dai rami della *Stalagmitis cambogioides* di Murray, o della *cambagia gutta*, alberi indigeni del Malabar del Ceylan, della China, e dell'America. Essa ci viene in pezzi cilindrici simili ai bastoni di cera lacca, talvolta in massa di più once: di colore giallo carico quando è in massa, è giallo chiaro ridotta in polvere sottile; ha un odore debole, ed un sapore amaro molto corrosivo.

Falsificazione.

Nel commercio spesso questa gomma-resina vien falsificata, con ciottoli, e frantumi di vegetabili, corpi aggiunti per accrescere il peso. Questa frode può con facilità scovrirsi, ed a ciò basta rompere il pezzo che vogliasi comprare, perchè la pura gomma gotta darà un aspetto vetroso nel suo interno, il contrario dimostrerà la frode.

EUFORBIO.

D. Da dove si estrae l'*Enforbio*?

R. L'Enforbio si estrae da una pianta indigena dell'Egit-

to chiamata *euphorbia officinarum*, ed *euphorbia antiquarum* pianta la quale oggi si coltiva nelle stufe degli orti botanici di Europa. L' euforbio è una gomma resina la quale ci previene in piccole lagrime irregolari di color gialliccio, di sapore caustico acre, e la sua polvere è irritante facendo starnuture.

Falsificazione.

I Drogheri falsificano questa gomma resina con frammischiarvi dei frantumi di legni, delle piccole pietre, e delle gomme resine invecchiate, inservibili in farmacia. La prima frode è facile a scovrirsi, perchè trattando l' euforbio con olio caldo di mandorle si scioglie perfettamente senza lasciar residuo, le sostanze indisciolte dimostrano la frode. La frode fatta con altre gomme resine è difficile a scovrirsi.

ALOE

D. Che cosa è l'*aloe*?

R. L' aloe è il succo ispessito che traesi per incisione, espressione, o decozione dà parecchie piante dell'istessa famiglia, dette da LINNEO *aloes perfoliata*, *aloes spicata*, *aloes lingue-formis*, che crescono nell'Indie nell' isola di Socotra, nelle Isole orientali, ed occidentali in Italia, ed in Ispagna. Nel commercio si rattrovano quattro specie di aloe quali non differiscono, che per la maniera di prepararli, e grado di loro purezza. Essi sono nomati. 1. Aloe soccotrino, 2. Aloe lucido, 3. Aloe epatico, 4. Aloe caballino.

Quello che comunemente si pratica è l' aloe soccotrino, il quale ci perviene in grossi pezzi brillanti, semi trasparenti di colore bruno, molto fragile, e ridotto in pol-

vere è di un bel colore, *giallo-verdastro*; ha un odore proprio, ed un sapore amaro nauseoso.

Falsificazione.

I droghieri spesso danno il più impuro qual' è l'aloe epatico, e cabbalino. Spesso ammolliscono a bagno maria l'aloe, e vi introducono corpi stranieri per aumentare il peso. Questa frode si può conoscere con rompere i pezzi, e così appajono nell' interno le sostanze straniere. Una sostituzione più difficile a discoprirsi si è la colofonia mista a due terzi di aloe puro. Questa frode potrà scoprirsi con intromettervi al didentro dell'aloe un ferro rovente, l' odore di pece paleserà facilmente la frode.

SCAMONEA.

D. Che cosa è la Scamonea?

R. La scamonea è un sugo gommo-resinoso, che traesi per incisione dalla radice del *convolvulus scamonea.*

Ve ne sono di tre specie nel commercio.

La prima la più ricercata si ha per incisione dalla radice di una pianta distinta da Linneo, col nome *convolvulus scammonia*; che vegeta in Aleppo, e S. Gio. d' Acre. Questa scammonea è d' un colore bigio, o cilestro, o cinericcio, d' un odore nauseoso, e d'un sapore acre, ed amaro.

La seconda specie cavasi dalla pianta detta *periploca scammonia,* che vegeta ad Aleppo, e ne'contorni del Monte Tauro.

Questa scammonea è d' ordinario compatta, pesante, d'un odore nauseoso, e di un sapore acre, ed amaro; ma meno valida della precedente.

La terza specie finalmente è il prodotto del *cynanchum*

monspersulani , che cresce ne' contorni di Montepellie. Quest' ultima specie di scammonea non è quasi mai adoperata ; è pesante , d'un colore nero , d' un odore , e sapore debole nauseoso.

Falsificazione.

Riscontrasi nel commercio una quarta specie di scammonea , che non è che un composto di pece resina ; di succhi ispessiti di piante lattiginose , ed acri ; come il *timalo* al quale siasi aggiunto un poco di scialappa, e di ceneri ; per dargli ad un dipresso il colore della buona scamonea. Questa specie ha un colore biggiccio, è leggiera , tenera , fragile , ha odore , e sapore disgustoso. Mettendone un poco sopra una paletta rovente immantinente si sentirà l' odore particolare di pece bruciata.

I droghieri danno sovente queste ultime tre specie di scamonea per quella di prima qualità , e vi uniscono anche delle sostanze straniere, come si è detto cenere , e terra. Rompendo un pezzo di questa scamonea falsificata ; scorgonsi nell' interno questi corpi stranieri.

Un'altra falsificazione si fa alla scamonea; prendono dell' estratto di liquirizia duro, l' ammolliscono al fuoco quindi vi aggiungono dell'ossido bianco di piombo, della cenere , ed un poco di aloe per conciliare il sapore.

Intanto questa falsa scamonea trattata con l'acqua calda, lascia in soluzione l' estratto di liquirizia, e l' aloe, le altre sostanze eterogenee rimangono indisciolte, ed il liquido ha un sapore dolce amaro.

D. Come si ottiene il *Diagridio Solforato?*
R. Esponendo della buona scamonea ai vapori dello solfo si otterrà la scamonea solforata detta in *Farmacia Diagridio solforato.*

OPPIO.

D. Che cosa è l' *oppio?*
R. L' oppio medicamento tanto prezioso non è altro che il succo latticinoso che si ottiene per incisione dopo la fioritura del *Papaver somniferum* LINN. L' incisione si fa di lato alle capsole, ed agli steli nell' ore vespertine, i quali trasudando lasciano poi addensare il latte che si dimostra bianchiccio, e quindi coll' andar del tempo diviene bruno, e denso. Esso ci perviene in pezzi orbicolari di diversa grossezza, che si ravvolgono nelle stesse foglie di papavero; acciò nel trasportarlo i pezzi non si vengono ad unire. L' oppio ha sapore amaro acre, un forte odore narcotico; è solubile parte nell' alcool, e parte nell' acqua, perciò si credè essere gomma resina.
Dall' analisi fatto da *Sertuerner*, e *Robiquet* l' oppio è stato dimostrato esser composto di meconato di morfina, e narcotina, materia estrattiva, mucilagine, fecola, resina, olio fisso, contisciuc, sostanza vegeto animale, avanzi di fibra vegetabile, ed alle volte poco sabia.

Falsificazione.

I Droghieri per accrescere la quantità, ed il peso mischiano degl' estratti, e delle gomme di cattiva qualità. Altri dopo averlo rammollito vi frammischiano della sabbia, e dei frantumi di vegetabili. La prima frode è assai difficile a scovrirsi, principalmente se la gomma e l' estratto siano stati impiegati in poca quantità, per-

chè essendo l'odore dell'oppio molto stufoso nasconde la frode. Intanto il colore di quest' oppio così falsificato, ed il sapore non è tanto amaro. La seconda frode si riconosce facilmente, perchè rompendosi un pezzo di oppio, ed esaminandolo nell' interno si vedranno i corpi stranieri, e sagiandolo si marca in bocca l'arena.

RADICE.

D. Cosa è la radice?

R. La radice è la parte per lo più inferiore della pianta, la quale serve ad attirare l'opportuno alimento dal mezzo in cui è conficcata.

IPECACUANA.

D. Quante specie di ipecacuana si contano?

» R. Nel commercio varie radici son distinte col nome
» d' *ipecacuana*, e siccome ve ne sono talune dotate
» di leggiera forza emetica, ed altre troppo irritanti,
» così conviene distintamente conoscere i caratteri e
» le qualità di ciascuna di esse. Le specie d' ipecacua-
» na vera sono due, cioè, la *officinale, anellata* o *bigia*,
» e la *stirata;* le false sono quattro, cioè la *bianca*,
» la *bruna*, la *gialla* e l'*ondosa* che qui appresso sa-
» ran descritte.

» 1. Le radici della prima appartengono ad un piccol
» frutice detto *cephaelis ipecacuana* che vegeta nelle
» foreste ombrose del Brasile, e sono anellate com-
» patte della grossezza di una penna di oca, e lunghe
» 3-4 pollici con strangolamenti circolari molto pro-
» fondi e ravvicinati; il loro colore è bruno o bigic-
» cio, ed il sapore acre amaro e nauseoso: caratteri
» propri della corteccia di dette radici, mentre il cen-
» tro è fibroso gialliccio, e meno attivo.

» Giusta l'analisi di *Pelletier* l'ipecacuana è compo-
» sta di *ementina* 16; materie grasse 1, 2; sostanza
» resinosa 1, 2; gomma e sali 2, 4, amido 53; ma-
» teria azotata 2, 4, legnosa 12-5 ed una traccia di
» acido gallico.
» 2. L'ipecacuana stritata è la radice della *psicothria*
» *emetica* Lin. la quale si trova mischiata a quella
» dianzi descritta, ma ne differisce per esser cilindrica
» semplice meno tortuosa, grossa quanto una penna
» da scrivere poco rugosa con strangolamenti distanti
» fra loro, ed epidermide striata per lungo color bruno
» cupo. Presso a poco ha le stesse proprietà chimiche
» della precedente, ma è reputata meno efficace di es-
» sa; in America se ne fa uso generalmento.
» Alle vere radici d'ipecacuana di sopra descritte si tro-
» vano mischiate sovente le false che appartengono a
» piante di diversi generi e famiglie, e che da taluni
» si son proposte come succedanee. Esse sono:
» 1. L'ipecacuana bianca (*viola* o *jonidium ipecacua-*
» *nha*): pianta che è indigena del Brasile e della Ca-
» jenna la cui radice è sottile cilindrica bianca priva
» di rugosità e di sapore amaro; contiene amido, sali,
» materie grasse, e poca sostanza emetica.
» 2. L'ipecacuana bruna (*euphorbia ipecacuanha*), in-
» digena del nord di America, la cui radice è piccola
» molto tortuosa, e con epidermide rugosa di colore
» bruno esternamente e bianchiccia di dentro; il sa-
» pore è poco acre e nauseoso.
» 3. L'ipecacuana gialla è costituita dalle radici del *cy-*
» *nanchum ipecacuanha*, del *c. tomentosum*, dell'*a-*
» *sclepias curassavica* e della *periploca ementica*:
» piante esotiche della famiglia degli apocini, e che ne-
» gli orti botanici son coltivate per ornamento. Que-
» ste radici che in vari luoghi sono adoperate come

» succedanee alla ipecacuana, si distinguono per es-
» ser molto più lunghe, di color giallo-rossigno meno
» resinose con gli strangolamenti più distanti tra loro
» e gl' intervalli lisci. Le radici medesime posseggono
» principii assai irritanti; sicchè ne potrebbe riuscir pe-
» ricolosa l'amministrazione in luogo della ipecacua-
» na vera.

» 4. Finalmente l'ipecacuana ondata che appartiene alla
» *Richardsonia brasiliensis* che vegeta nelle praterie
» de' dintorni di Rio Gianeiro. Questa radice ha la gros-
» sezza della ipecacuana officinale; la sua parte corti-
» cale è segnata da solchi semicircolari, e perciò sem-
» bra come ondata, ha color bigio-bianchiccio all' e-
» sterno, bianco-farinoso nell'interno, ed emana odore
» di muffa particolare. Contiene molto amido, ed il 6
» per 100 di emetina. Trovasi spesso mischiata alla
» ipecacuana officinale.

» Dalle cose di sopra riferite chiaramente rilevasi la dif-
» ferenza di qualità medicamentosa che passa tra la ra-
» dice d'ipecacuana vera, e le altre che con essa so-
» gliono trovarsi fraudolentemente mescolate. Intanto
» qualora il bisogno lo richiegga si possono distinta-
» mente le une alle altre surrogare, badando però alle
» varie circostanze che accompagnano le malattie con-
» tro le quali si vogliano adoperare.

» Oltre le radici suddette, che posseggono qualità eme-
» tiche, altre se ne trovano vendibili in commercio, ed
» appartengono a diverse piante conosciute. Infatti la
» famiglia delle rubiacee ce ne somministra varie, co-
» me la *psycothria herbacea*, la *Richardsonia rosea*
» e *R. scabra*, la *Spermacoce. pouya* e *ferruginea.*
» Così ancora la famiglia dell' euforbiacee abbraccia
» delle specie dotate di virtù emetiche, come l' *Eu-*
» *phorbia sylvatica*; l'*E. cyparissias* ec. le radici del-

» l'*asarum europaeum*, della *viola odorata*, e *v. ca-*
» *nina ec.* che prima della scoperta della ipecacuana
» erano i soli emetici vegetabili che si usavano. (Ter-
» rone).

SALSAPARIGLIA.

D. Che cosa è la *Salsapariglia?*

R. Si chiama salsapariglia la radice dello *Smilax Salsaparilla* di Lin: indigena della China e dell'America. Questa radice è delle volte grossa quanto una buona penna da scrivere, lunga, e scanalata in tutta la sua lunghezza, di un colore bruno all' esterno; bianco internamente; senza odore, di sapore debole; si spacca facilmente, e marcasi internamente il midollo, e la parte legnosa. Quest' è la specie migliore.

Vi ha un' altra specie di salsa pariglia ch'è la radice dell'*Aralia medicinalis Lin*, essa è di un biggio cinericciò al di fuori, bianchissima internamente, come tarlata, di un sapore amaro, e si spacca con difficoltà. Questa salsapariglia è inferiore alla precedente.

Trovansi nel commercio altre radici alle quali dassi il nome di salsa pariglia; esse sono di ordinario grosse come il dito mignolo, di colore bigiccio, senza scanalatura nella lor superficie, e di sapor disgustoso. Questa specie di salsapariglia non dovrà essere adoperata perchè di cattiva qualità.

Ci perviene dalla Olanda della salsapariglia in mazzetti, ed a rolli molto ben disposti. Essi sono spesso ricoperti di uno strato di ottima salsapariglia, ed internamente vi intromettono un'ammasso di piccole radici secche detti ceppi di salsa. Altre volte dai Sansali, e Droghieri vi si aggiunge la radice di ononide, ma confrontandosi i caratteri, facili è dimostrare la frode.

Spesso si falsifica dai nostri Droghieri la polvere di salsa

unendo alla vera polvere alquanto bruna, la polvere di ermodattoli. Questa frode è difficile a scovrirsi, ma bisogna usare attenzione, perchè godendo l'ermodattolo virtù catartica, agisce con azione opposta a quella prefissa dal medico, come, diaforetica rinfrescante.

POLIGALA VIRGINIANA.

D. Che cosa è la *Poligala Virginiana*, che si usa in Farmacia?

R. Chiamasi Poligala Virginiana in Farmacia la radice, di una pianta indigena della Pensilvania, del Canadà, e della Virginia, nome che ha improntato alla pianta che Linn. chiamò *Polygala senega* che nelle Farmacie dicesi *Poligala Virginiana*. La radice che si usa in medicina è legnosa, ramosa, flessuosa e nodosa, della grossezza di una penna, ed anche di un dito di color giallognolo, ed internamente bianco, il suo odore è molto debole ma nauseoso, ed ha sapore da principio dolce, e quindi caldo amaro e pungente, che eccita la tosse, e la salivazione.

Falsificazione.

Spesso si mischia con la radice di poligala la radice doppia di gramigna fatta asciugare, e seccare all'ombra per non esser tanta bianca. Intanto si dimostra una tal frode, perchè sagiando la poligala in tal guisa falsificata, da sapore dolce fecolace, e poi non è nodosa come la poligala.

TURBIT VEGETABILE.

D. Quali sono i caratteri fisici *della radice del turbit?*

R. Appellasi in Farmacia Turbit vegetabile una radice secca, legnosa, compatta, di colore oscurognolo della

grossezza, e lunghezza quasi del dito mignolo, privata dal midollo, quasi senza odore, di sapore acre, e nauseoso.

Falsificazione.

I Droghieri vendono invece le radice di tapsia bianca (comunemente chiamata radice di S. Francesco) da essi allestita nella stessa guisa. Questa falsificazione è pericolosa, e devesi avere la più grande precauzione nella scelta di questa sostanza. La radice di tapsina è bianca o grigia argentina senza odore, e di sapore così acre che infiamma la bocca sagiandola.

RABARBARO.

D. Quale sostanza chiamate *rabarbaro* ?

R. Si conosce in Farmacia col nome di rabarbaro la radice del *Rheum palmatum Lin.* che vegeta nella china e nella Tartaria ma si coltiva da molti anni in Francia. Essa è in pezzi piatti o rotondi della grossezza di una *patata*, di color giallo esternamente di odore particolare, alquanto nauseoso, di sapore acre, astringente, amaro. Rompendosi un pezzo di rabarbaro nell' interno trovasi bianco rossiccio, e quando, è guastato si trova nero spugnoso. Questa radice facilmente si altera attraendo l' umido dall' aria, s' imputredisce, e spesso viene forata da alcuni insetti.

Falsificazione.

I droghieri che sempre riguardano l' interesse, e poco la vita del pubblico, alla radice così alterata che dovrebbero buttare come inservibile, la preparano nel modo qui appresso. Essi ravvolgono i pezzi guasti nella

polvere di rabarbaro, o di curcuma, quindi li fanno seccare al sole per spedirli in commercio. I fiori del rabarbaro tarlato li turano pazientemente con sostanze gommose e polvere di rabarbaro, e quindi li mischiano ai pezzi di rabarbaro buono.

Per conoscersi queste frodi dei venditori basta rompere qualche pezzo di rabarbaro. Nel primo caso vedesi la radice putrefatta nell' interno, quando sono tarlati trovansi entro degli escrementi degl' insetti, e spesso il loro scheletri seccati; e dei granelli di piombo per effettuire il peso dovuto al rabarbaro.

» Tre sono le specie di rabarbaro che si conoscono.
» *Il rabarbaro di Moscovia* ch' è in pezzi irregolari c.
» piatti alquanto lisci, forati, gialli al di fuori, mar-
» morce con vene rosse o bianche di dentro, frattura
» compatta, sapore amaro, stride sotto i denti e tin-
» ge la saliva in giallo zafferano.
» 2. *Il rabarbaro della China*, è in pezzi rotondi più
» grossi de' precedenti, meno lisci, con piccioli fo-
» rellini, tessitura compatta rosso-oscura o marmorea,
» giallo sporchi, sparsi di polvere gialliccia di fuori,
» bianchi aldidentro.
» 3. *Il rabarbaro di Francia* è la radice del *rheum ce-*
» *dulatum et rh. compactum*, che coltivansi general-
» mente. Si distingue da' precedenti pel color rosso
» all' esterno, odor meno forte, sapore piuttosto zuc-
» cherato e mucillagginoso, e non stride sotto i denti.
» Le cennate specie di rabarbaro contengono olio fisso
» dolce, gomma, amido, sopra malato di calce; fi-
» nalmente il *rabarbaro* che ne forma la parte più at-
» tiva. Il rabarbaro è purgante e tonico, è utilissimo
» nella debolezza di stomaco, e nelle ostruzioni lenti.
» Quando il rabarbaro è tutto tarlato per secchezza, i
» droghieri otturano i forellini colla polvere del rabarba-

» ro medesimo, e quindi li scuotono in una grossa tela
» per farli acquistare la superficie regolare. Quando pei le
» tarlature non sono molte larghe e profonde, le otturano
» con pasta preparata con polvere di rabarbaro e mu-
» cillagine. Per discoprire queste frodi basta tagliare
» i pezzi di rabarbarbaro, che si trovane putrefatti al
» didentro e pieni di scheletri d'insetti e di escrementi
» uniti a grani di piombo.
» Qualvolta mercè l' infusione acquosa i droghieri han
» separato dal rabarbaro i principii attivi, in questo
» caso la droga in disamina offre minor peso, color
» oscuro, sapore poco amaro acre e stittico.
» Inoltre se al buono rabarbaro sia stato mischiato quel-
» lo di Francia si osserverà che quell' ultimo è più
» pesante compatto e mucillaginoso, ed ha colore più
» carico. Finalmente se invece del rabarbaro vero siasi
» dato il *rapontico*, la frode si scoprirà subito, os-
» servando che questo è oscurognolo fuori e dentro, e
» tagliandosi traversalmente vi appariranno tante linee
» che dal centro diriggonsi alla circonferenza. Spesso
» si sostituisce al rabarbaro vero la radice del *Rumex*
» *Alpinus* che trovosi sugl' alti monti del regno, ed
» abbondantemente sul piano del Pollino nella Calabria
» citeriore. Questa radice è men crassa, alquanto fosca
» all'esterno poco amaricante, ed è conosciuta col no-
» me di *rabarbaro de' monaci*. (Terrone)

SCIALAPPA.

D. Che cosa è la *scialappa* che vendesi dai droghieri ?

R. Essa è la radice di una pianta erbacea della famiglia dei *convolculi* indigena dell' America della Jalappa, città della nuova Spagna dalla quale ha ricavato il suo nome. Linneo la chiamò *convolvulus jalappa*. Essa è

tuberosa, fusiforme; spesso tagliata in fette, di color bruno all'esterno striato.

Nell'interno è di un bianco sporco, ha sapore acre nauseoso, ed un debole odore. Si osserva in questa radice due sostanze fra loro ben distinte, una scorza compatta, ed una sostanza legnosa assai forte. Essa intanto è facile a divenir guasta dai vermi che si nutrono della sostanza legnosa.

Falsificazione.

I droghieri per non gettare quella che rattrovasi alterata, otturano i fori tarlati dai vermini con polvere di scialappa ammassata con della gomma. Intanto è facile scovrire la frode; stante questa specie di scialappa è più leggiera di quella di buona qualità, e rompendosene un pezzo esservansi nell' interno gl'escrementi, e lo scheltro degl' insetti. Per fare acquistare il peso alcuni droghieri c' intromettono del piombo. Altri smerciano per la radice di scialappa quella di *Brionia nera*, che convenientemente hanno tagliato, e fatto seccare. Intanto la radice di Brionia è più pallida, più leggiera, più fragile di quella della scialappa. In fine vendono per buona scialappa quella dalla quale si è estratto il principio attivo resinoso colla infusione nell'alcool.

SASSOFRASSO.

D. Che cosa è il *Sassofrasso*?

R. Il sassofrasso è la radice di una pianta da Linn. chiamata *Caurus sassafrus*, che alligna nell' America, e particolarmente nella Florida; ed alle rive del Missisipi. Per lo più questa radice è grossa, legnosa, coverta di una corteccia bigia, di odore piacevole di finocchio, e di sapore forte.

Falsificazione.

Spesso i droghieri poco curando la salute degli altri, vendono per sassofrassò della radice in esame, tagliata in pezzi, alli quali uniscono un legno compatto, assai resinoso, il quale impronta l'odore, che perciò è chiamato legno di *anise*. Un'altra frode più difficile a scovrire, e più di frequente adoperata s'è quella di fare infondere il legno d'abete in una infusione di semi di finocchio, per dare a questo legno l'aria del vero sassofrassò. Non perciò bisogna dimenticare i caratteri del vero sassafrasso, il quale ha colore di ruggine di ferro, e quello dell'abete ha color verdiccio.

DI ZONTO.

D. Che cosa è il *Colchico*?

R. Il colchico *colchicum* è un genere di pianta della esandria triginia famiglia de' colchici.

Sotto il nome di colchico autunnale (*colchicum autunnale*) son comprese varie specie di questo genere che possediamo indigene e confusamente vengon raccolte per gli usi medici. Esse sono cioè.

1. Il colchico bizantino (*colchicum byzantinum*) che dallo stesso bulbo sviluppa 2-3 fiori lunghi 6 pollici colla corolla a lacinie ottuse larghe 3-10 linee, lunghe circa due pollici di color pavonazzo-carniccino più o meno carico con vene longitudinali serpeggianti parallele e transversali. Le foglie che appariscono molto dopo la fioritura si distendono per terra e sono bislunghe piegate a doccia e di color verde mirto; le cassole sono ovali tondeggianti con tre corti uncini che ne disegnano i loculamenti, semi negri zigrinati glabri. Nasce ne' monti del Sannio, degli Abruzzi, ed altrove.

2. Il colchico autunnale vero (*colchicum autumnale*) differisce dal precedente per la spata con 1-2 fiori, per le foglie erette e per le lacinie della corolla la metà più corte. Nasce ne' monti del regno e propriamente in Abruzzo, in Basilicata, al Gargano ec.

3. Il colchico napolitano (*Colchicum neapolitanum*) Ten. Si distingue dai suddetti per le cassole ristrette in ambi gli estremi, pe' semi la metà più piccioli ed alle volte villosi, e per le corolle con lacinie aguzze ristrette nelle due estremità. Può dirsi specie intermedia tra il colchico bizantino, e l' officinale, giacchè per le foglie, per la spata, pe' fiori e pel colorito conviene col primo, e col secondo per le dimensioni di tutte le parti. »

« I colchici succennati sono indistintamente detti autunnali, perchè fioriscono di autunno. Il loro bulbo è simile ad una castagna ordinaria vestito di una membrana bruna che facilmente se ne distacca. Desso è solido compatto bianco-farinoso all'interno, di sapore acre irritante e quasi privo di odore, e dalla sua base si eleva un cannello cilindrico che si adatta in una delle sue facce e che forma il rudimento delle foglie. Tanto i bulbi che i semi de'colchici autunnali contengono la *veratrina*, sostanza grassa alcalina, solida bianca, inodoro acrissima. Con essi si prepara il vino, l'aceto e l' ossimele, farmaci che giornalmente si sperimentano efficacissimi avverso la podagra, le idropisie e le malattie di petto ove non siavi grande irritazione (1) ».

(1) Presso di noi si crede, che i colchici autunnali de' nostri monti non sieno forniti delle medesime qualità medicinali di quelli che provengono da Inghilterra. ma questa falsa opinione resta smentita dai fatti e dalle osservazioni dei medici napolitani, i quali adoperano i colchici nostrali e ci assicurano della loro efficacia.

I suddetti preparati fino al 1825 trovavansi vendibili soltanto

« Spesse volte ho osservato presso alcuni farmacisti, delle cipolle di *crochi*, *giacinti*, *ornitagali* ed *agli selvaggi* tenuti e conservati per quelli di colchico autunnale. Per isfuggire siffatto errore, bisogna richiamare la mente sui caratteri del bulbo del colchico sopra esposti, e considerare nel tempo stesso che. »

« I bulbi de' crochi sono piccioli quasi rotondi e vestiti di tonache filamentose o reticolate, ed alcuni di essi son provveduti alla base di una protuberanza tutta propria, onde i Botanici li han chiamati *bulbo-tuberi*. »

« I bulbi di giacinti spontanei che principalmente si possono raccogliere per colchico, sono quelli del *Hyacinthus comosus et H. botryoides*, ma essi si distinguono per essere quasi rotondi e rossi. »

« Il bulbo dell'ornitogalo è benanche prolifero solido e quasi rotondo. »

« Finalmente i bulbi di agli selvaggi sono ordinariamente rotondati o bislunghi, spesso proliferi e quasi tutti partecipano dell' odor fragrante dell' *aglio comune*, *aglio di cucina*. » (Terrone)

NOCE MOSCATA.

D. Che cosa è la *noce moscata*?

R. La noce moscata è il frutto di un'albero da *Linn.* chia-

---

nelle Farmacie inglesi stabilite in questa Capitale, ma da quell' epoca in poi avendo io diverse volte fatto ampie raccolte de' bulbi del colchico napoletano sul piano di Faito nel monte S. Angelo di Castellammare, li esibii al distinto chimico-farmacista signor D. Giuseppe Ignone, il quale ne preparò la prima volta il vino e l' ossimele onde far cessare il bisogno di riceverli dall' estero. Al presente quasi tutt' i farmacisti si provvedono di detti bulbi per la preparazione dei rimedii succennati.

mato *Myristica officinalis*, il quale cresce naturalmente nelle isole di Banda ed in quelle di Molucche; da questi luoghi è stata trapiantata nelle isole di Francia. Questa semenza, è ricoperta di tre inviluppi. Essa non ci perviene dell' istessa forma, e grandezza; di ordinario è oblunga, rugosa di colore bianchiccio, ed alla superficie coverta di uno strato farinaceo, internamente è giallo con strie rossiccie, di odore penetrante piacevole, e di sapore amaro molto aromatico, *sui generis*.

Falsificazione.

Questo frutto è facile a guastarsi, venendo forato dagl' insetti, i quali si nutrono della parte interna.

I droghieri procurano di turare questi fori con fare un impasto di polvere di salsa, e gomma arabica, e quindi pingendo queste medicature con un poco di olio di noce moscata, e poi avvolgendoli nella farina ad oggetto di coprirsi la superficie di un strato bianco, li mettono in commercio per quelli di buona qualità.

E' facile il conoscere questa frode in quantochè essi sono più leggieri, e rotti nell' interno rattrovasi gli escrementi, e spesso gl' insetti morti. Bisogna dire che quasi mai si ha intatta nel commercio, perchè facile ad essere corrosa dagl' insetti.

LEGNO QUASSIO.

D. Che cosa è il *legno quassio*?

R. Chiamasi legno quassio (quassia amara) un albero di media altezza nativo nell' Antille, e del Surinam, in S. Croce. Esso ci perviene in commercio in pezzi più o meno cilindrici della grossezza di un braccio di uomo, o della grossezza di una canna d' india, di co-

lor bianchiccio, ed alcune volte viene coverto di una corteccia la quale è fragile, di color fosco che spesso tende al grigio, di sapore amarissimo.

Falsificazione.

Spesso i venditori di droghe smerciano il legno quassio in scheggie. A queste vi framischiano le scheggie dei bastoni di pioppo. Può scovrirsi la frode sagiandolo perchè il pioppo non da sapore amaro. Altri se ne servono del legno in esame facendone infusione nell'acqua estraendo la parte attiva, e pòi il legno che dovrebbero buttare come inutile lo mischiano con altro legno quassio, smerciandolo per buono.

CASTORO.

D. Che cosa si chiama *Castoro*?

R. Dicesi nelle farmacie castoro una sostanza quasi estratta resinosa animale, la quale si produce a guisa di glandole avvolte in una borsetta esistente nell' inguine di un animale da Linn. chiamato *Castor fiber* specie di quatrupedo dell' ordine dei rosicanti, che abitano la Siberia, il Canadà e la Lapponia. Il meglio che rattrovasi è quello che ci perviene dalla Russia, che perciò dicesi castoro di Russia. Le borse che ci pervengono del vero castoro, aperte si rattrovano ripiene di una sostanza untuosa, resinosa, frameschiata da parte membranose finissimi, di odore assai forte penetrante, e disgustoso, e di sapore acre amaro.

Falsificazione.

I droghieri spesso aprono le borsette, e ne traggono fuori una parte di ciò che esse contengono, e riponponvi in vece nel centro del piombo, della terra, delle gemme resine, e delle resine di poco valore, ammassate col mele. Qualche volta vendono anche un falso castoro, ch' è un misto di gomma ammoniaca, di galbano, di sagapeno, e di castoro ridotto in polvere ammassato con poco mele, il quale l'avvolgono nelle membrane che hanno servito d' inviluppo ai testicoli di agnelli. Onde essere a giorno di queste frodi basta aprire le borsette, nel primo caso si troverà il piombo o l'arena, e le altre sostanze introdotte. Nel secondo caso l'odore debole di muschio farà comprendere la frode. Più aprendosi questo costoro artefatto, e non rinvenendosi setti membranosi i quali esistono nel vero castoro, disveleleranno la frode.

MUSCHIO.

D. Qual'è la natura del *muschio?*

R. Un' animale a guisa di capretto denominato da Linn. *Moschus moschiferus*, contiene in un sacchetto dappresso l'ombellico una materia granellosa, e solida un poco saponosa di un' odore assai forte, di sapore acre, ed amaro, il quale in Farmacia chiamasi muschio. Spesso ci viene dal Tibet, e dalla gran Tartaria racchiuso in vescichette guarnite di peli esternamente.

Falsificazione.

La scarsezza in commercio del muschio obliga i droghieri di farlo artificiale con le loro sofisticazioni. In fatti

estraggono gran copia del muschio esistente nelle borsette, e vi sostituiscono del piombo in piccola limaglia, del sangue seccato, della carne sminuzzata e secca. A prima vista è difficile a scovrire tali frodi per la gran fraganza del muschio, ma esaminando attentamente si vedranno le sostanze solide le quali sono di diversa natura, più il colore fosco che presenta il sangue seccato, e la carne tagliata in minuzzoli farà immantinente distinguere l' inganno. Potrà anche esporsi il detto muschio su di un ferro rovente perchè essendo puro dovrà intieramente bruciare. Il muschio in polvere spesso si è giunto a falsificare con lo sterco delle mosche, ma trattando il muschio con l' acqua calda verrà a sciogliersi intieramente lo sterco delle mosche.

MUSCHIO ARTIFICIALE.

D. Come si ottiene il muschio artefatto?

R. Facendo agire dell' acido azotico parti tre, sopra una di olio di succino, per il corso di ore 24, quindi la massa ottenuta lavata con acqua si conserva sotto tal nome.

FINE.

ALCUNE RIFLESSIONI

SUL CHERMES, E SOLFODORATO DI ANTIMONIO.

Nelle scienze di fatto ove l' edifizio teoretico stà tutto fondato sur la parte sperimentale o contingente, ove la parte pura vien desunta dall' empirica, e che il raziocinio va annesso e connesso coll' esperienza, nessun fatto potrà esservi sur la cui certezza si dovrà necessariamente giurare. E' bisogno bensì che si rispettino quei principi che la lunga esperienza, ed i genî della scienza v' hanno fondato, ma ciò non porta ch' io mi debba tacere se più fatti mi dieno a spiegare un fenomeno in modo non ancora tenuto da' primi nella scienza; massime se regnandovi qualche ambiguità verrei fiancheggiato da qualcuno di costoro. In tal caso mirando sempre al progresso della scienza, credendomi di rischiarare ciocchè d' ambiguo la ritarda sensibilmente, qualunque si fosse l'errore, son sicuro mi tornerebbe a vantaggio.

Il Chermes minerale, nonchè il solfo dorato di antimonio, di cui le teorie a malgrado l' alta perfezione della scienza sono ancor dubie, me ne danno la prima volta il destro: dico a far vedere quanto m' è a cuore la verità di questa scienza, facendo di ragion publica alcune riflessioni che riguardano la natura di codesti composti. Tali riflessioni tendono a dimostrare essere il chermes un sotto idro-solfato, come l'ha dimostrato *Tenard* ansichè un solfuro di antimonio come *Berzelius*, e l' universale dei Chimici lo vogliono: ed il solfodorato di antimonio un idro solfato di protossido solfurato, anzichè un deuto solfuro: ed ecco come la ragione.

Quando si mette a bollire la potassa col solfuro di Antimonio come generalmente si pratica per la prepara-

zione del Chermes, han luogo le seguenti decomposizioni. La potassa, una porzione si porta sul solfuro di antimonio, a cui per maggiore affinità toglie lo zolfo e diviene solfuro di potassa solubile, mentre l'altra parte di potassa resta libera. Un tal solfuro decompone l'acqua, l' idrogeno di questa combinato a porzione di zolfo del solfuro dà luogo all' acido idrosolforico, e l' ossigeno all' antimonio privato di zolfo, al protossido di antimonio. L' acido formato si divide in tre porzioni: la prima, combinandosi a quella parte di potassa che ha perduto lo zolfo, vi forma un'idro solfato a questa base; la seconda si combina a buona parte dell'ossido di antimonio formato dando luogo all'idrosolfato di protossido; un' altra porzione, e la terza di acido idrosolforico, comechè nel conflitto di queste affinità non ha il destro a combinarsi, toglie commiato e si disperde. Abbiamo quindi una porzione di ossido di antimonio, cui l'acido non è bastato a saturare, che unito ad una quota di solfuro non attaccato resta indisciolto, e su del filtro; da un' altra parte abbiamo in soluzione un' idro solfato, e solfuro di potassa; potassa nello stato di libertà, e finalmente idro solfato di protossido di antimonio (chermes minerale) tenuto in dissoluzione dalla potassa libera. Or come che quest'alcali solo a caldo è capace di tener disciolto una proporzione eccedente d' idro solfato di protossido di antimonio, perciò, col raffreddarsi, porzione di quest' ultimo si dovrà precipitare. Resta quindi nel liquido altra quota di chermes che la potassa nello stato freddo può tener disciolta, ed un idro solfato, e solfuro a questa base. Laonde se nelle acque madri del chermes si verserà tanto d' un acido quanto basta per saturare la potassa libera, si avrà altro chermes in precipitazione; che se poi se ne verserà in eccesso, allora saturando non solo quella

libera che ritiene il chermes, ma anche la potassa del solfuro e dell' idro solfato, si precipiterà non solo il chermes e lo zolfo del solfuro (magistero di zolfo) che uniti daran luogo ad un'idro solfato di protossido di antimonio solforato (solfo dorato di antimonio); ma ben' anche si svolgerà dell' idrogeno solforato, rimanendo nel liquido un sale a base di potassa.

Che sia così ecco quali fatti mi ci han persuaso.

1. Che la potassa appropriandosi lo zolfo del solfuro di antimonio si formi un solfuro di potassa, e non già di potassio: — Avendo fuso solfo e potassa, e quindi sciolto le due sostanze dentro l'acqua, si è formato un solfato ed un' idro solfato di potassa, restando indecomposto una porzione di solfuro. Ciò dunque fa vedere che l'ossigeno e l'idrogeno dell'acqua si sono adoperati a formare collo zolfo del solfuro i due acidi solforico, ed idro solforico; mentre la potassa ritenuto il suo ossigeno vi si è combinata dando luogo a' due sali in liscati. Nè mi si voglia opporre che la potassa in contatto col solfuro di antimonio faccia a scambio con questo cedendogli l'ossigeno, perchè sì l'ossigeno che lo zolfo del solfuro ad ogni costo preferiscono l'alcali all'antimonio.

2. Che debba essere la potassa libera quella che mantiene il chermes in dissoluzione: —

Se dopo essersi fatta la prima precipitazione del chermes per mezzo del raffreddamento, si versa nelle acque madri piccola quantità di un'acido, si avrà precipitato altro chermes senz' altro fenomeno. Ora se fosse vero che il chermes sia tenuto disciolto dall' idro solfato di potassa come generalmente si vuole, è chiaro che oltre la sua precipitazione si dovrebbe avere ben' anco evoluzione di gas idrogeno solforato.

Più trattando dell' idro solfato di potassa col chermes, marcasi lo sviluppo di gas acido idro solforico. Questo

fatto ci dimostra che non essendo l'idro solfato quello che scioglie il chermes ma la potassa, fa d'uopo che quest' alcali abbandoni del principio salificante, onde resa libera si combini al chermes disciogliendolo.

3. Che il chermes sia un' idro solfato di protossido di antimonio: —

Ciò è un' illazione del primo dato. Ammesso che si formi il solfuro di potassa, e che questo decomponga l'acqua, l' idrogeno formando collo zolfo acido idrosolforico, l' ossigeno si dovrà portare sull' antimonio, e protossidarlo. Formatosi così un tal protossido, si dovrà naturalmente combinare ad una porzione di acido idro solforico, formando un' idro solfato (chermes). Che sia così, ecco come si potrà verificare: trattato il chermes coll' acido idroclorico diluito si avrà sviluppo di acido idrosolforico, non che formazione di idroclorato di protossido di Antimonio: cimentato ad una forte temperatura si avranno de' vapori acquosi, odore di acido solforoso, non che protossido di antimonio.

4. Che il solfo dorato di antimonio sia un' idro solfato solfurato, anzichè un deuto solfuro:

Trattato questo composto coll' acido idroclorico diluito si avrà sviluppo di acido idro solforico, formazione di idro clorato di protossido di antimonio, più dello zolfo in precipitazione.

E' chiaro che se l'indicato composto fosse realmente un deuto solfuro non si dovrebbe avere alcun precipitato di solfo, ma in vece, giusta la novella teorica, un deuto idro clorato, ed evoluzione d' idrogeno solforato. Quel solfo che resta indisciolto dimostra ad evidenza essersi arrollato, direi, in un modo meccanico ad altro chermes, che si stava precipitando dietro l' unione dell'acido colle acque madri; formando l'idro solfato di protossido solforato (solfo dorato di antimonio).

5.° Che nelle acque madri vi esista del solfuro di potassa: Se il solfo dorato di antimonio è un idro solfato a questa base con più solfo, non d'altro fonte quest' ultimo si potrà ripetere se non da poco solfuro di potassa, che vien decomposto allorchè nelle acque madri del chermes si versi acido in eccesso. La presenza del solfuro di potassa vi è dunque necessaria.

Da queste brevi considerazioni io dunque conchiudo: che quando si mettono a bollire con acqua, potassa e solfuro di antimonio si formano i sù cennati composti, cioè solfuro ed idro solfato di potassa; potassa nello stato di libertà, ossido, e solfuro di antimonio non decomposto: che sia il chermes un' idrosolfato di protossido di antimonio, il quale si tiene disciolto dalla potassa libera; ed il solfo dorato un' idrosolfato con più solfo.

A rendere più chiaro il meccanismo di questa teoria, io suppongo che nel liquido ancor caldo vi esistano due atomi di idro solfato di potassa, due di solfuro, e quattro di potassa che tengono in dissoluzione altri quattro di chermes.

Ora supponendo che il tutto si raffreddi, si vengono a precipitare due soli atomi dei quattro del chermes, rimanendone altre due che la potassa nello stato freddo è capace di ritenere in dissoluzione. Se nel liquido privato dei due atomi del chermes si verserà tanto di un acido da saturare i quattro atomi della potassa, come ad esempio quattro atomi; in questo caso si avranno in precipitazione gli altri due atomi di chermes che l'alcali teneva in dissoluzione, senza osservarsi sviluppo di acido idro solforico; ma se in vece di quattro, se ne verseranno sei di acido; allora non solo saranno neutralizati i quattro atomi della potassa libera, ma benanco gl' altri due dell' idro solfato, e del solfuro. Per

la qual cosa si avranno in precipitazione i due atomi del chermes che uniti all'atomo di zolfo del solfuro daran luogo, come dicea, all'idro solfato di antimonio solfurato; più si avrà nello stato gassoso l'atomo di idrogeno solforato dell' idro solfato, restando nel liquido dodici atomi di un sale di potassa.

Altre riflessioni.

1. Quantunque molto ingegnosa mi sembrasse la teoria dello Svedese sul chermes qual solfuro di antimonio; nulla di manco riflettendo meco stesso, che la potassa à per lo zolfo un' affinità di molto superiore a quella dell'antimonio, mi pare opporsi alla legge quando mettendo a contatto solfuro di antimonio e potassa, vuolsi che il primo non tutt'il solfo cedesse alla seconda, ma porzione. Io volli accertarmi se la potassa avesse realmente questa preferenza sull' antimonio, e feci fondere per tale oggetto in un pignatto arroventato parti eguali di potassa, e solfuro di antimonio. Fui cacciato d'incertezza, allorchè trovai nel fondo del pignatto il regolo di antimonio e nelle scorie solfuro di potassa con porzione dell' antimonio regolino non precipitato.

2. Posteriormente mosso dall' istessa cagione volli variare gl' ingrediente del chermes: posi perciò a bollire con acqua, in presenza dei giovani miei allievi, del solfuro di potassa ed antimonio regolino. Dopo un quarto d'ora di bollitura, levato il miscuglio dal fuoco, lo filtrai. Il liquido filtrato col raffreddamento mi dette il chermes. Questo nuovo processo di preparazione mi sembra dunque poter dimostrare evidentemente, non essere il chermes un solfuro, ma bensì un'idro solfato di protossido di antimonio; come *Tenard* il primo saggiamente s' avvisò dirlo.

INDICE GENERALE.

PRESIDENZA DELLA REGIA UNIVERSITA'

DEGLI STUDJ, E DELLA GIUNTA DI PUBBLICA ISTRUZIONE.

Napoli 29 Agosto 1838.

Visto la domanda di Domenico Mamone Capria, con la quale chiede di ristampare il suo manuale di Chimica sotto il nuovo titolo Epitome Chimico Farmaceutico con nuova aggiunta di un trattato sulla falsificazione delle droghe.

Visto il favorevole rapporto del Regio Revisore signor D. Francesco Saverio Ferrajoli,

Si permette che l'indicato manuale si ristampi, però non si pubblichi senza un secondo permesso che non si darà se prima lo stesso Regio Revisore non avrà attestato di aver riconosciuto nel confronto uniforme la impressione all' originale approvato.

Il Presidente — *G. M. Arc. d' Isernia.*

Il Segr. Gen., e membro della Giunta — Gaspare Selvaggi.

CORREZIONE.

Pag. 10 v. 28 latino *spedizio*	si legge, latino *speditio*
Pag. 27 v. 1. BERZELIUS chiama *cloruro mercurico*, la prima combinazione, *cloruro mercurioso* la seconda	BERZELIUS chiama *cloruro mercurioso* la prima combinazione, *cloruro mercurico* la seconda
Pag. 34 v. 29, sei	sette
Pag. 43 v. 20 Fluidi Magnetico	Fluido Magnetico
Pag. 44 v. 2 Costituzione dei fluidi Elettrici	Costituzione dei fluidi Elastici
Pag. 48 v. 20 nel sangue	del sangue
Pag. 98 v. 23 detto *fosforico*	detto *fosfatico*
Pag. 222 v. 12 Bromato di potassa	Bromato di Barite
Pag. 246 v. 29 coprendo la superficie, interna ed esterna	coprendo la superficie interna, ed esterna del solfato di potassa cristallizzato,
Pag. 329 v. 20 Stirata	Striata
Pag. 330 v. 31 *ementica*	*emetica*
Pag. 336 v. 6 rabarbarbaro	rabarbaro
Pag. 335 v. 3 rabarbaro	rabarbarino.